

PRICE AND GESS

ATTORNEYS AT LAW

2100 S.E. MAIN STREET, SUITE 250

IRVINE, CALIFORNIA 92614-6238

JOSEPH W. PRICE
ALBIN H. GESS
MICHAEL J. MOFFATT
GORDON E. GRAY III
BRADLEY D. BLANCHE
J. RONALD RICHEBOURG

OF COUNSEL
JAMES F. KIRK

A PROFESSIONAL CORPORATION
TELEPHONE: (949) 261-8433
FACSIMILE: (949) 261-9072
FACSIMILE: (949) 261-1726

e-mail: jwp@pgpatentlaw.com

PRIORITY DOCUMENT – JAPAN 2000-216568

#2
S. Witt
10/22/01

J1011 U.S. PTO
09/901258
07/09/01

Applicant(s): Kimikazu Fujita et al.

Title: BROADCASTING APPARATUS, BROADCASTING
METHOD, PROGRAM RECORDING METHOD, AND
PROGRAM

Attorney's
Docket No.: NAK1-BP30

"EXPRESS MAIL" MAILING
LABEL NO. EL 852659197 US

DATE OF DEPOSIT: July 9, 2001

J.W. Price, 949/261. 8433

Kimikazu Fujita et al.

日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE NAK 1-BP30

11011 U.S. PRO
09/901258



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 7月17日

出願番号

Application Number:

特願2000-216568

出願人

Applicant(s):

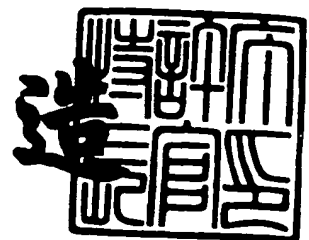
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 6月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 2032720042

【提出日】 平成12年 7月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 7/03

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 藤田 公一

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 田中 朗宏

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090446

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 司朗

【選任した代理人】

【識別番号】 100109210

【弁理士】

【氏名又は名称】 新居 広守

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014823

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9810105

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 放送装置、放送方法及び記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第 1 群及び第 2 群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出する放送装置であって、

前記第 1 群に属する番組のコンテンツデータを、当該番組の直前の番組が第 2 群の番組のときには、当該番組に先行する最近の第 1 群に属する番組の再生終了時刻を第 1 の時刻とし、当該番組の直前の番組が第 1 群の番組のときには、当該番組に第 2 群の番組をはさんで先行する最近の第 1 群の番組の再生終了時刻を第 1 の時刻として、前記第 1 の時刻から当該番組の再生終了時刻まで送出手段

を備えたことを特徴とする放送装置。

【請求項 2】 受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第 1 群及び第 2 群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出する放送装置であって、

前記第 1 群に属する番組は再生時刻に近いものをまとめた複数のグループに分類され、一のグループに属する番組のコンテンツデータを、当該グループの直前のグループに属する最後の番組の再生終了時刻である共通開始時刻から、当該グループに属する最後の番組の再生終了時刻である共通終了時刻まで送出手段

を備えたことを特徴とする放送装置。

【請求項 3】 前記コンテンツデータ送出手段は、

前記第 1 の時刻から前記再生開始時刻までの第 1 送出期間において、第 1 群に属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以下の帯域で送出する第 1 送出手段と、

前記再生開始時刻から前記再生終了時刻までの第 2 送出期間において、前記第 1 群に属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以上の帯域で送出する第 2 送出手段と

からなることを特徴とする請求項 1 記載の放送装置。

【請求項 4】 前記コンテンツデータ送出手段は、

前記第 1 の時刻から、前記第 1 群に属する番組前の番組の再生時間内の時刻である第 2 の時刻までの第 1 送出期間において、前記第 1 群に属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以下の帯域で送出する第 1 送出手段と、

前記第 2 の時刻から前記再生終了時刻までの第 2 送出期間において、前記第 1 群に属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以上の帯域を用いて送出する第 2 送出手段と

からなることを特徴とする請求項 1 記載の放送装置。

【請求項 5】 前記コンテンツデータ送出手段は、

前記共通開始時刻から一のグループに属する番組の再生開始時刻までの第 1 送出期間において、一のグループに属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以下の帯域で送出する第 1 送出手段と、

前記再生開始時刻から前記一のグループに属する番組の再生終了時刻までの第 2 送出期間において、前記一のグループに属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以上の帯域で送出する第 2 送出手段と

前記再生終了時刻から共通終了時刻までの第 3 送出期間において、前記一のグループに属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以下の帯域で送出する第 3 送出手段と

からなることを特徴とする請求項 2 記載の放送装置。

【請求項 6】 前記コンテンツデータ送出手段は、

前記共通開始時刻から一のグループに属する番組前の番組の再生時間内の時刻である直前時刻までの第 1 送出期間において、一のグループに属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以下の帯域で送出する第 1 送出手段と、

前記直前時刻から前記一の番組の再生終了時刻までの第 2 送出期間において、前記一のグループに属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以上の帯域で送出する第 2 送出手段と

前記再生終了時刻から共通終了時刻までの第 3 送出期間において、前記一のグループに属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以下の帯域で送出する第

3 送出手段と

からなることを特徴とする請求項 2 記載の放送装置。

【請求項 7】 前記放送装置は、さらに、

前記第 1 群に属する番組が、前記再生開始時刻をその再生開始時刻とする第 1 の番組と、前記再生終了時刻をその再生終了時刻とする第 2 の番組とからなり、

前記第 2 送出期間が、第 2 の時刻と、第 1 の番組の再生開始時刻と、第 1 の番組の再生時間内の時刻と、第 1 の番組の再生と第 2 の番組の再生が切り替わる再生切替え時刻と、第 2 の番組の再生終了時刻とにより順に区切られた第 1 ～第 4 の分割送出期間からなる場合において、

前記第 1 送出期間と前記第 1 ～第 4 の分割送出期間において送出すべきコンテンツデータの送出帯域を定めた送出スケジュールを作成する送出スケジュール作成手段を備え、

前記送出スケジュール作成手段は、第 1 送出期間において、第 1 の番組と第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域をそれぞれ所定の帯域以下として定め、再生時刻に相当している番組用のコンテンツデータの送出帯域を定め、

第 1 分割送出期間において、第 1 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上の帯域として定め、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以下として定め、

第 2 分割送出期間において、第 1 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定め、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以下として定め、

第 3 分割送出期間において、第 1 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定め、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定め、

第 4 分割送出期間において、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定めた送出スケジュールを作成し

前記第 1 送出手段及び第 2 送出手段は、前記送出スケジュールに従って、コンテンツデータを送出する

ことを特徴とする請求項 4 記載の放送装置。

【請求項 8】 前記放送装置は、さらに、

前記第 1 群に属する番組が、前記再生開始時刻をその再生開始時刻とする第 1 の番組と、前記再生終了時刻をその再生終了時刻とする第 2 の番組とからなり、

前記第 2 送出期間が、第 2 の時刻と、第 1 の番組の再生開始時刻と、第 1 の番組の再生と第 2 の番組の再生が切り替わる再生切替え時刻と、第 2 の番組の再生終了時刻とにより順に区切られた第 1 ～第 3 の分割送出期間からなる場合において、

前記第 1 送出期間と前記第 1 ～第 3 の分割送出期間において送出すべきコンテンツデータの送出帯域を定めた送出スケジュールを作成する送出スケジュール作成手段を備え、

前記送出スケジュール作成手段は、第 1 送出期間において、第 1 の番組と第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域をそれぞれ所定の帯域以下として定め、再生時刻に相当している番組用のコンテンツデータの送出帯域を定め、

第 1 分割送出期間において、第 1 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定め、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以下として定め、

第 2 分割送出期間において、第 1 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定め、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以下として定め、

第 3 分割送出期間において、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定めた送出スケジュールを作成し、

前記第 1 送出手段及び第 2 送出手段は、前記送出スケジュールに従って、コンテンツデータを送出することを特徴とする請求項 4 記載の放送装置。

【請求項 9】 前記放送装置は、さらに、

受信装置において必ず取込まれるコンテンツデータの ID を示す第 1 の ID 番号とは異なる第 2 の ID 番号が付された第 1 群に属する番組用のコンテンツデータと、前記第 1 の ID 番号が付され、かつ受信装置に対して前記第 2 の ID 番号のコンテンツデータを受信したら当該コンテンツデータを記憶する指示と当該コンテンツデータを再生する指示とを含む制御用コンテンツデータとを記憶する手

段を備え、

前記第 1 送出手段は、前記第 1 群に属する番組用のコンテンツデータを送出し

前記第 2 送出手段は、前記第 2 の時刻から前記再生開始時刻までにおいては、
前記第 1 群に属する番組用のコンテンツデータを送出し、前記第 1 群に属する番組の再生時間内においては、前記第 1 群に属する番組用のコンテンツデータとともに、前記制御用コンテンツデータを送出する

ことを特徴とする請求項 4 記載の放送装置。

【請求項 1 0】 前記第 1 群に属する番組用のコンテンツデータには、それぞれ第 1 のコンテンツデータと、前記第 1 のコンテンツデータとは少なくとも一部が異なる第 2 のコンテンツデータの 2 種類があり、

前記第 1 送出手段は、第 1 のコンテンツデータを送出し、

前記第 2 送出手段は、第 2 のコンテンツデータを送出する

ことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 1 1】 前記放送装置は、さらに、

受信装置において前記第 1 群に属する番組のコンテンツデータを受信したら記憶させる命令メッセージを当該第 1 群に属する番組の再生開始時刻前に送出するメッセージ送出手段

を備えたことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 1 2】 前記放送装置は、さらに

受信装置において前記第 1 群に属する番組のコンテンツデータを受信したら記録させる命令を、当該第 1 群に属する番組の再生開始時刻前に送出する受信装置において必ず取込まれるコンテンツデータの ID を示す第 1 の ID 番号が付されたコンテンツデータ内に含ませて送出する手段

を備えたことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 1 3】 前記第 1 送出手段及び前記第 2 送出手段は、それぞれ一定の周期で、前記コンテンツデータを繰り返し送出する

ことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 1 4】 前記放送装置は、さらに、

第 1 群に属する番組の再生開始時刻前において、当該第 1 群に属する番組のコンテンツデータの送出周期以下の時間間隔で、受信装置において受信した前記コンテンツデータを記録させるメッセージを繰り返し送出するメッセージ送出手段を備えたことを特徴とする請求項 1 3 記載の放送装置。

【請求項 1 5】 前記放送装置は、さらに、

受信装置において記録されている前記第 1 群に属する番組用のコンテンツデータを再生させる命令メッセージを第 1 群に属する番組の再生開始時刻に送出するメッセージ送出手段

を備えたことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 1 6】 前記放送装置は、さらに、

受信装置において記録されている前記第 1 群に属する番組用のコンテンツデータを再生開始時刻になれば再生させる命令メッセージを第 1 群に属する番組の再生開始時刻前に送出するメッセージ送出手段

を備えたことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 1 7】 前記放送装置は、さらに、

受信装置において記録されている前記第 1 群に属する番組用のコンテンツデータを削除させる命令メッセージを第 1 群に属する番組の再生終了時刻に送出するメッセージ送出手段

を備えたことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 1 8】 前記放送装置は、さらに、

受信装置において記録されている前記第 1 群に属する番組用のコンテンツデータを再生終了時刻になれば削除させる命令メッセージを第 1 群に属する番組の再生終了時刻前に送出するメッセージ送出手段

を備えたことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 1 9】 前記放送装置は、さらに、

指定された ID のコンテンツデータを記憶、再生又は削除する命令と前記各命令を特定する ID との対応関係情報を含むコンテンツデータを前記第 1 群に属する番組の再生開始時刻前に送出する手段と、

記憶命令を特定する ID と、第 1 群に属する番組のコンテンツデータを特定す

る I D とからなるメッセージを前記第 1 群に属する番組の再生開始時刻前に送出する手段と、

再生命令を特定する I D と、第 1 群に属する番組のコンテンツデータを特定する I D とからなるメッセージを前記第 1 群に属する番組の再生開始時刻に送出する手段と、

削除命令を特定する I D と、第 1 群に属する番組のコンテンツデータを特定する I D とからなるメッセージを前記第 1 群に属する番組の再生終了時刻に送出する手段と

を備えたことを特徴とする請求項 4 記載の放送装置。

【請求項 2 0】 前記放送装置は、さらに、

第 1 群に属する番組のコンテンツデータを記憶、再生又は削除する命令と、受信したときに前記各命令を受信装置に実行させるコンテンツデータを特定する I D との対応関係情報を含むコンテンツデータを前記第 1 群に属する番組の再生開始時刻前に送出する手段と、

第 1 群に属する番組のコンテンツデータを記憶する命令と対応する I D が付されたコンテンツデータを前記第 1 群に属する番組の再生開始時刻前に送出する手段と、

第 1 群に属する番組のコンテンツデータを再生する命令と対応する I D が付されたコンテンツデータを前記第 1 群に属する番組の再生開始時刻に送出する手段と、

第 1 群に属する番組のコンテンツデータを削除する命令と対応する I D が付されたコンテンツデータを前記第 1 群に属する番組の再生終了時刻に送出する手段と

を備えたことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 2 1】 前記第 2 送出手段は、前記第 1 群に属する番組用のコンテンツデータのデータ量以上のデータの送出に要する時間と帯域とを、それぞれ、第 2 の時刻から再生開始時刻までの時間と、第 2 の時刻から再生開始時刻までの前記コンテンツデータの送出帯域として、当該コンテンツデータを送出する

ことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 2 2】 前記放送装置は、さらに、

現時刻が、第 1 群に属する番組用のコンテンツデータの再生開始時刻前の送出時刻に相当するときには、データ放送番組用のコンテンツデータの送出に割り当てられた一定の帯域から、前記第 1 群に属する番組用のコンテンツデータの送出帯域を差し引いた残りの送出帯域を用いて、現時刻の放送番組用のコンテンツデータを送出する手段を

備えたことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 2 3】 前記第 2 送出手段は、前記第 2 の時刻から再生開始時刻までの第 1 群に属する番組用のコンテンツデータの送出帯域を、前記再生開始時刻から再生終了時刻までの送出帯域よりも小さくして、当該コンテンツデータを送出する

ことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 2 4】 前記第 1 送出手段は、前記第 1 送出期間における第 1 群に属する番組用のコンテンツデータの送出帯域を一定値として、当該コンテンツデータを送出する

ことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 2 5】 前記第 1 送出手段は、前記第 1 群に属する番組が複数個あるときに、複数個の第 1 群に属する番組用のコンテンツデータのうち、現時刻が前記第 1 送出期間に該当しているコンテンツデータすべてについての当該時刻における全送出帯域を一定値として、当該コンテンツデータを送出する

ことを特徴とする請求項 9 記載の放送装置。

【請求項 2 6】 受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第 1 群及び第 2 群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出する放送方法であって、

前記第 1 群に属する番組の直前の番組が第 2 群の番組のときには、当該番組に先行する最近の第 1 群に属する番組の再生終了時刻を第 1 の時刻とし、当該番組の直前の番組が第 1 群の番組のときには、当該番組に第 2 群の番組をはさんで先行する最近の第 1 群の番組の再生終了時刻を第 1 の時刻とするステップと、

前記第 1 の時刻から当該番組の再生終了時刻まで、前記第 1 群に属する番組の

コンテンツデータを送出するステップと

を含むことを特徴とする放送方法。

【請求項 2 7】 受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第 1 群及び第 2 群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出する放送方法であって、

前記第 1 群に属する番組は再生時刻に近いものをまとめた複数のグループに分類され、一のグループの直前のグループに属する最後の番組の再生終了時刻を共通開始時刻とするステップと、

前記グループに属する最後の番組の再生終了時刻を共通終了時刻とするステップと、

前記共通開始時刻から前記共通終了時刻まで、前記一のグループに属する番組のコンテンツデータを送出するステップと

を含むことを特徴とする放送方法。

【請求項 2 8】 コンピュータによって、受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第 1 群及び第 2 群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出するための放送プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記プログラムは、

前記第 1 群に属する番組の直前の番組が第 2 群の番組のときには、当該番組に先行する最近の第 1 群に属する番組の再生終了時刻を第 1 の時刻とし、当該番組の直前の番組が第 1 群の番組のときには、当該番組に第 2 群の番組をはさんで先行する最近の第 1 群の番組の再生終了時刻を第 1 の時刻とするステップと、

前記第 1 の時刻から当該番組の再生終了時刻まで、前記第 1 群に属する番組のコンテンツデータを送出するステップと

を含むことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2 9】 コンピュータによって受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第 1 群及び第 2 群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出するための放送プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

前記プログラムは、

前記第 1 群に属する番組は再生時刻に近いものをまとめた複数のグループに分類され、一のグループの直前のグループに属する最後の番組の再生終了時刻を共通開始時刻とするステップと、

前記グループに属する最後の番組の再生終了時刻を共通終了時刻とするステップと、

前記共通開始時刻から前記共通終了時刻まで、前記一のグループに属する番組のコンテンツデータを送出するステップと

を含むことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、番組を構成する映像音声データとともに、当該番組と関連するコンテンツデータを送出する放送装置及び放送方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来からデジタル放送において、番組を構成している映像音声データとともに、当該番組の内容と関連する情報をコンテンツデータとして送る方式が実用化されている。例えば、放送装置で、映画を放送中に、当該映画に出演している俳優の代表作品などの情報をコンテンツデータとして送り、受信装置で、ユーザの指示選択によって、これらの情報を提示するものや、CMを放送中に、CM商品の詳細な説明等の情報をコンテンツデータとして送り、受信装置で、その説明を提示するものがその例である。

【 0 0 0 3 】

図 3 0 は、放送装置が送信する放送データの送出スケジュールを示す図である。同図に示すように、放送データは、映像音声データとコンテンツデータとからなる。ここで、コンテンツデータは、再生時間内に繰り返し送出されている。例えば、CM 1 の再生時間内には、CM 1 のコンテンツデータを 3 回繰り返し送出している。

【0004】

このように、コンテンツデータを繰り返し送出することにより、ユーザは、番組の途中から視聴しても、当該コンテンツデータを取得することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図30に示されるように、コンテンツデータは、映像音声データと同様に、番組の放送時間枠で送出されるので、受信装置では、番組の放送開始時には、コンテンツデータを一切取得していない。例えば、同図に示すように、CM2の放送開始とともに再生させたい画面データがある場合でも、その画面が図中の斜線部分に含まれているとすると、受信装置では、t2まで待たないと、その画面が提示されないことになる。また、番組の放送中においても、ユーザの選択により再生させたい画面があるときでも、まだ受信していなければ、受信するまでその画面は提示されない。

【0006】

そこで、本発明は、かかる問題点に鑑みてなされたものであり、番組の放送開始から当該番組用のコンテンツデータが再生されるまでの受信装置での待ち時間を少なくする放送装置及び放送方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第1群及び第2群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出する放送装置であって、前記第1群に属する番組のコンテンツデータを、当該番組の直前の番組が第2群の番組のときには、当該番組に先行する最近の第1群に属する番組の再生終了時刻を第1の時刻とし、当該番組の直前の番組が第1群の番組のときには、当該番組に第2群の番組をはさんで先行する最近の第1群の番組の再生終了時刻を第1の時刻として、前記第1の時刻から当該番組の再生終了時刻まで送出するコンテンツデータ送出手段を備える。

【0008】

また、本発明は、受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第1群及び第2群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出する放送装置であって、前記第1群に属する番組は再生時刻に近いものをまとめた複数のグループに分類され、一のグループに属する番組のコンテンツデータを、当該グループの直前のグループに属する最後の番組の再生終了時刻である共通開始時刻から、当該グループに属する最後の番組の再生終了時刻である共通終了時刻まで送出手段を備える。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。

<第1の実施形態>

(構成)

図1は、本実施の形態に係る放送装置の構成を示すブロック図である。同図に示すように、放送装置100は、放送番組のうち特定の番組については、再生開始時刻よりも前に、当該番組用のコンテンツデータを前もって送出手段を備える。番組情報記憶部101と、映像音声送出スケジュール作成部102と、コンテンツ送出スケジュール作成部103と、データモジュール作成部104と、イベントメッセージ送出スケジュール作成部105と、映像音声送出制御部106と、映像音声記憶部107と、データモジュール送出制御部108と、コンテンツ記憶部113と、データモジュール記憶部109と、イベントメッセージ送出制御部110と、多重化部111と、送信部112とから構成される。

【 0 0 1 0 】

番組情報記憶部101は、番組情報を記憶する。図2は、番組情報の例を示す。番組情報は、番組ごとに、放送日と、チャンネルコードと、番組管理コードと、番組タイトルと、番組開始時刻と、番組終了時刻と、番組内容を構成する映像音声を示す映像音声管理コードと、コンテンツデータを示すコンテンツ管理コードとからなる。

【 0 0 1 1 】

映像音声送出スケジュール作成部102は、番組情報記憶部101の番組情報

に基いて、映像音声データを送出するスケジュールを作成して、映像音声送出制御部 1 0 6 に出力する。図 3 は、映像音声送出スケジュールの例を示す。同図に示すように、映像音声データは、番組の再生時間内に送出する。放送受信装置では、当該映像音声データを受信したら、リアルタイムで再生する。

【 0 0 1 2 】

コンテンツ送出スケジュール作成部 1 0 3 は、本実施の形態の最も特徴的な構成要素であり、放送番組のうち特定の番組については、再生開始時刻に先だって、当該番組用のコンテンツデータを送出するようにスケジュールを作成する。このようなコンテンツデータを前もって送る特定の番組をキャッシュ対象番組と呼ぶことにする。本実施の形態では、キャッシュ対象番組として CM 1、CM 2 及び CM 3 のコマーシャル番組とする。

【 0 0 1 3 】

コンテンツ送出スケジュール作成部 1 0 3 は、キャッシュ対象番組である CM 1、CM 2、CM 3 のコンテンツデータを番組の再生開始時刻よりも前もって送出するような送出スケジュールを作成する。本実施の形態では、具体的な一例として、これらのコンテンツデータを CM 1 の直前の番組である番組 1 の放送中から送出するものとする。

【 0 0 1 4 】

さらに、コンテンツ送出スケジュール作成部 1 0 3 は、コンテンツデータの送出帯域を決める。すなわち、コンテンツ送出スケジュール作成部 1 0 3 は、キャッシュ対象番組の再生開始時刻に先行する第 1 の時刻（先行するキャッシュ対象番組の再生終了時刻）から第 2 の時刻（再生開始直前）までは狭い帯域（所定の帯域以下）を利用してキャッシュ対象番組のコンテンツデータを送出するものとし、第 2 の時刻から再生終了時刻までは当該コンテンツデータの送出帯域を広くする（所定の帯域以上）。以下、第 1 の時刻から第 2 の時刻までを第 1 先行送出期間、第 2 の時刻（再生開始直前）から再生開始時刻までを第 2 先行送出期間、番組の再生開始時刻から再生終了時刻までを再生期間と呼ぶこととする。

【 0 0 1 5 】

本実施の形態では、具体的な一例として以下の基準に従って、送出帯域を決め

るものとする。ここで、コンテンツデータの送出用に割り当てられた帯域をDとする。

(基準A1) 第1先行送出期間におけるキャッシュ対象番組のコンテンツデータの送出帯域は、 $0.1D$ とする。

【0016】

つまり、放送中の番組のコンテンツデータの送出帯域が減らされると、当該番組のコンテンツデータの取得が遅くなるので、キャッシュ対象番組のコンテンツデータは、狭い帯域を用いて長時間かけて、徐々に送出するものとする。

(基準A2) コントロール用のコンテンツデータの送出帯域は、 $0.05D$ とする。

【0017】

ここで、コントロール用のコンテンツデータとは、キャッシュ対象番組のコンテンツデータに対するキャッシュや再生などの処理を指示するメッセージのみからなるものであり、データ量が少ない。よって、狭い帯域を割り当てたとしても送信周期は短くできるので、比較的狭い帯域を割り当てる。

(基準A3) その期間が、あるキャッシュ対象番組の再生期間に相当している場合には、再生期間に相当しているその番組のコンテンツの送出帯域は、コンテンツデータ用の送出帯域Dからコントロールコンテンツデータの送出帯域 $0.05D$ と、該当する場合には第1先行送出期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域又は第2先行送出期間に相当している番組のコンテンツデータの送出帯域とを差し引いたものとする。

(基準A4) 第2先行送出期間におけるキャッシュ対象番組のコンテンツデータの送出帯域は、当該番組の再生期間における送出帯域よりも $0.2D$ だけ狭くする。

【0018】

図4は、コンテンツ送出スケジュールの例を示す。同図に示すように、8:00:00~8:13:50は、番組1の再生期間、CM1とCM2とCM3の第1先行送出期間に相当し、番組1のコンテンツデータであるC1001とともに、CM1、CM2、CM3のコンテンツデータであるC1002、C1003、

C1005を送出するものとする。C1002と、C1003と、C1005の送出帯域は、それぞれ0.1Dとし（基準A1）、C1001の送出帯域は0.7D（ $=D-0.1D\times 3$ ）とする（基準A3）。

【0019】

8:13:50～8:14:00は、番組1の再生期間、CM1の第2先行送出期間、CM2の第1先行送出期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。CM1のC1002の送出帯域は、CM1の再生期間より0.2Dだけ狭いので（基準A4）ので、CM1の再生期間の送出帯域を決定した後に決める。CM2のC1003とCM3のC1005の送出帯域は0.1Dのまま変らず（基準A1）、番組1のC1001の送出帯域は、上記C1002の送出帯域決定後に決める。

【0020】

8:14:00～8:14:50は、CM1の再生期間、CM2の第1先行送出期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。コントロールコンテンツデータS1001の送出帯域を0.05Dとし（基準A2）、CM2のC1003及びCM3のC1005の送出帯域はそれぞれ0.1Dとする（基準A1）。CM1のC1002の送出帯域は、0.75D（ $=D-0.05D-0.1D\times 2$ ）とする（基準A3）。これにより、CM1の第2先行送出期間（8:13:50～8:14:00）のC1002の送出帯域は、CM1の再生期間より0.2Dだけ狭い0.55Dとなり（基準A4）、C1001の送出帯域は、0.25D（ $=D-0.55D-0.1D\times 2$ ）となる（基準A3）。

【0021】

8:14:50～8:15:00までは、CM1の再生期間、CM2の第2先行送出期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。コントロールコンテンツS1001の送出帯域は、0.05Dとし（基準A2）、CM3のC1005の送出帯域は、0.1Dとし（基準A1）、CM1のC1002とCM2のC1003の送出帯域は次の時間帯での送出帯域を決定した後に決める。

【0022】

8:15:00～8:16:00は、CM2の再生期間及びCM3の第1先行

送出期間に相当する。コントロールコンテンツ S1002 の送出帯域を $0.05D$ とし（基準 A2）、CM3 の C1005 の送出帯域は $0.1D$ とする（基準 A1）。CM2 の C1003 の送出帯域は、 $0.85D (=D - 0.05D - 0.1D)$ とする（基準 A3）。これにより、CM2 の第2 先行送出期間（8:14:50～8:15:00）の C1003 の送出帯域は、CM2 の再生期間より $0.2D$ だけ狭い $0.65D$ となり（基準 A4）、CM1 の C1002 の送出帯域は、 $0.2D (=D - 0.05D - 0.65D - 0.1D)$ となる（基準 A3）。

【0023】

次に、8:16:00～8:33:50 は、番組2 の再生期間及び CM3 の第1 先行送出期間に相当する。CM3 の C1005 の送出帯域を $0.1D$ とし（基準 A1）、番組2 の C1004 の送出帯域は、 $0.9D (=D - 0.1D)$ とする（基準 A3）。

8:33:50～8:34:00 は、番組2 の再生期間及び CM3 の第2 先行送出期間に相当する。CM3 の C1005 の送出帯域及び番組2 の C1004 の送出帯域は次の時間帯における送出帯域の決定後に決める。

【0024】

8:34:00～8:35:00 は、CM3 の再生期間に相当する。コントロールコンテンツ S1003 の送出帯域を $0.05D$ とし（基準 A2）、CM3 のコンテンツデータ C1005 の送出帯域は、 $0.95D (=D - 0.05D)$ とする（基準 A3）。これにより、CM3 の第2 先行送出期間（8:33:50～8:34:00）の C1005 の送出帯域は、CM3 の再生期間よりも $0.2D$ だけ狭い $0.75D$ となり（基準 A4）、番組2 の C1004 の送出帯域は、 $0.25D (=D - 0.75D)$ となる（基準 A3）。

【0025】

コンテンツ記憶部 113 は、コンテンツコードに対応させてコンテンツデータを記憶する。ここで、コンテンツデータとは、番組に関連する情報を提示するグラフィックス画像や、ユーザからのインタラクティブ操作により実行されるスクリプト等である。

データモジュール作成部 1 0 4 は、コンテンツ送出スケジュール作成部 1 0 3 で作成されたスケジュールを参照して、コンテンツ記憶部 1 1 3 内のコンテンツデータよりデータモジュールを作成して、当該データモジュールをコンテンツコードに対応させてデータモジュール記憶部 1 0 9 に書き込む。データモジュールとは、コンテンツデータを送出形式のデータとしたもので、ここでは説明の簡略化のため 1 つのコンテンツデータから 1 つのデータモジュールができるものとするが、2 以上のデータモジュールができるものであってもよい。データモジュールには、ID が付されており、ID = 0 のデータモジュールは、必ず送出され、受信装置でも、必ず取込まれるものである。また、データモジュール作成部 1 0 9 は、ID = 0 のデータモジュールを作成する前に、ID = 0 のデータモジュールのもととなるコンテンツデータに、他の ID のデータモジュールに対するキャッシュや再生などの処理を指示するメッセージを記述する。また、1 つのデータモジュールは、固定長の単位にブロック分割され、当該ブロック単位で送出される。

【 0 0 2 6 】

次に、データモジュールの ID の割当て方法及びに ID = 0 のデータモジュールのもととなるコンテンツデータに記述されるメッセージについて説明する。図 5 は、コンテンツデータとデータモジュールの ID の関係及び、ID = 0 のデータモジュールのもととなるコンテンツデータに埋め込まれるメッセージの例を示す。

【 0 0 2 7 】

まず、データモジュール作成部 1 0 4 は、図 4 に示すコンテンツ送出スケジュールより、C 1 0 0 1、C 1 0 0 2、C 1 0 0 3、C 1 0 0 5 のコンテンツデータから、それぞれ ID = 0、ID = 1、ID = 2、ID = 3 のデータモジュールを作成する。ここで、データモジュール作成部 1 0 4 は、ID = 0 のもととなるコンテンツデータ (C 1 0 0 1) に、同時に送出される ID = 1、ID = 2、ID = 3 のデータモジュール (C 1 0 0 2、C 1 0 0 3、C 1 0 0 5) をキャッシュするメッセージを埋め込んだ後、当該 C 1 0 0 1 のコンテンツデータから、ID = 0 のデータモジュールを作成する。

【0028】

また、データモジュール作成部104は、S1001のコントロールコンテンツデータに対応するID=0のデータモジュールを作成する。すなわち、データモジュール作成部104は、S1000のコンテンツデータに、同時に送出されるID=1のデータモジュール(C1002)をキャッシュし、かつ再生させるメッセージと、ID=2、ID=3のデータモジュール(C1003、C1005)をキャッシュするメッセージを埋め込んだ後、当該S1000のコンテンツデータからID=0のデータモジュールを作成する。

【0029】

また、データモジュール作成部104は、S1002のコントロールコンテンツデータに対応するID=0のデータモジュールを作成する。すなわち、データモジュール作成部104は、S1002のコンテンツデータに、同時に送出されるID=2のデータモジュール(C1003)をキャッシュし、かつ再生させるメッセージと、ID=3のデータモジュール(C1005)をキャッシュするメッセージを埋め込んだ後、当該S1002のコンテンツデータからID=0のデータモジュールを作成する。

【0030】

また、データモジュール作成部104は、C1004のコンテンツデータに対応するID=0のデータモジュールを作成する。すなわち、データモジュール作成部104は、C1004のコンテンツデータ中に、同時に送出するID=3のデータモジュール(C1005)をキャッシュするメッセージを埋め込んだ後、当該C1001のコンテンツデータからID=0のデータモジュールを作成する。

【0031】

また、データモジュール作成部104は、S1003のコントロールコンテンツデータに対応するID=0のデータモジュールを作成する。すなわち、データモジュール作成部104は、S1003のコンテンツデータ中に、同時に送出されるID=3のデータモジュール(C1005)をキャッシュし、かつ再生させるメッセージを埋め込んだ後、当該S1003のコンテンツデータからID=0

のデータモジュールを作成する。

【 0 0 3 2 】

データモジュール記憶部 1 0 9 は、データモジュール作成部 1 0 4 で作成されたデータモジュールをコンテンツ管理コードと対応させて記憶する。図 6 は、コンテンツ管理コードとデータモジュールとの対応関係を示す。

イベントメッセージ送出スケジュール作成部 1 0 5 は、コンテンツ送出スケジュール作成部 1 0 3 で作成されたコンテンツ送出スケジュールを参照して、イベントメッセージ送出スケジュールを作成する。イベントメッセージには、指定したコンテンツデータの削除指示と、再生指示と、キャッシュ指示の 3 種類がある。受信装置では、コンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを受信すると記録装置から当該コンテンツデータを削除し、コンテンツデータの再生指示のイベントメッセージを受信すると記録装置から当該コンテンツデータを読み出して再生する。コンテンツデータの記録指示を受信するとそれが記録されていなければ、受信したコンテンツデータを記録装置に書き込む。

【 0 0 3 3 】

イベントメッセージ送出スケジュール作成部 1 0 5 は、コンテンツ送出スケジュールと番組情報を参照して、以下の基準に基いて、受信装置に、記憶装置からコンテンツデータを削除させるイベントメッセージ、又は記憶装置内のコンテンツデータを再生させるイベントメッセージを送出するスケジュールを作成する。

(基準 B 1) 番組の番組終了時刻に、当該番組のコンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する。

(基準 B 2) キャッシュ対象番組の番組開始時刻に、当該番組のコンテンツデータの再生指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する。

(基準 B 3) コントロールコンテンツデータについては、当該コンテンツデータの送出終了時に、当該コンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する。

【 0 0 3 4 】

図 7 は、イベントメッセージ送出スケジュールの例を示す。同図に示すように

、例えば、コンテンツデータC1001については、当該コンテンツデータの番組の番組終了時刻である8:14:00に当該コンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する（基準B1）。

キャッシュ対象番組CM1のコンテンツデータC1002については、当該コンテンツデータの番組の開始時刻である8:14:00に当該コンテンツデータの再生指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成し（基準B2）、当該コンテンツデータの番組の終了時刻である8:15:00に当該コンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する（基準B1）。

【0035】

コントロールコンテンツデータS1001については、当該コンテンツデータの送出終了時である8:15:00に、当該コンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する（基準B3）。

キャッシュ対象番組CM2のコンテンツデータC1003については、当該コンテンツデータの番組の開始時刻である8:15:00に当該コンテンツデータの再生指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成し（基準B2）、当該コンテンツデータの番組の終了時刻である8:16:00に当該コンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する（基準B1）。

【0036】

コントロールコンテンツデータS1002については、当該コンテンツデータの送出終了時である8:16:00に、当該コンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する（基準B3）。

コンテンツデータC1004については、当該コンテンツデータの番組の番組終了時刻である8:34:00に当該コンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する（基準B1）。

【0037】

キャッシュ対象番組CM3のコンテンツデータC1005については、当該コンテンツデータの番組の開始時刻である8:34:00に当該コンテンツデータ

の再生指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成し（基準 B 2）、当該コンテンツデータの番組の終了時刻である 8 : 35 : 00 に当該コンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する（基準 B 1）。

【0038】

コントロールコンテンツデータ S 1003 については、当該コンテンツデータの送出終了時である 8 : 35 : 00 に、当該コンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する（基準 B 3）。

映像音声送出制御部 106 は、映像音声送出スケジュール作成部 102 より送られた映像音声送出スケジュールに従って、当該スケジュールの映像音声管理コードに対応する映像音声データを映像音声記憶部 107 から読んで、多重化部 111 へ出力する。

【0039】

映像音声記憶部 107 には、映像音声管理コードに対応している映像音声データが記憶されている。

データモジュール送出制御部 108 は、コンテンツ送出スケジュール作成部 103 から送られたコンテンツ送出スケジュールに基いて、当該スケジュールのコンテンツコードに対応するデータモジュールをデータモジュール記憶部 109 から繰り返し読んで、多重化部 111 へ出力する。

【0040】

図 8 は、8 : 00 : 00 から 8 : 14 : 00 までのデータモジュールの送出順序を示す。C 1001 の ID = 0 のデータモジュール、C 1002 の ID = 1 のデータモジュール、C 1003 の ID = 2 のデータモジュール、C 1005 の ID = 3 のデータモジュールは、それぞれ 30 個、4 個、5 個、5 個のブロックで構成されているものとする。図中、1-3 とは、ID = 1 のデータモジュールを構成するブロック番号 3 のブロックを送出することを示す。

【0041】

同図に示すように、ID = 0 のデータモジュール（C 1001）が送出される。この送出帯域が 0.7 D なので、10 回に 7 回の割合で送出される。ID = 1

のデータモジュール (C1001) と、ID=2 のデータモジュール (C1002) と、ID=3 のデータモジュール (C1005) がその送出帯域である 0.1D により、それぞれ 10 回に 1 回の割合で送出される。

【0042】

図中の①において、CM1 の第 2 先行送出期間に達すると、ID=0 のデータモジュール (C1001) の送出帯域が 0.25D になるので、20 回に 5 回の割合で送出される。ID=1 のデータモジュール (C1002) の送出帯域は 0.55D となるので、20 回に 11 回の割合で送出される。ID=2 のデータモジュール (C1003) と、ID=3 のデータモジュール (C1005) がその送出帯域である 0.1D により、それぞれ 10 回に 1 回の割合 (20 回に 2 回の割合) で送出される。

【0043】

イベントメッセージ送出制御部 110 は、イベントメッセージ送出スケジュール作成部 105 から送られたイベントメッセージ送出スケジュールに基いて、当該イベントメッセージを多重化部 111 へ出力する。図 5 中に、図 7 のイベントメッセージ送出スケジュールに基いて、送出されるイベントメッセージを示す。

図 5 に示すように、8:14:00 には、コンテンツデータ C1001 (ID=0 データモジュール) を削除するイベントメッセージが送出され、次いでコンテンツデータ C1002 (ID=1 のデータモジュール) を再生するイベントメッセージが送出される。また、8:15:00 には、コンテンツデータ S1001 (ID=0 のデータモジュール) を削除するイベントメッセージが送出され、次いでコンテンツデータ C1002 (ID=1 のデータモジュール) を削除するイベントメッセージが送出され、次いでコンテンツデータ C1003 (ID=2 のデータモジュール) を再生するイベントメッセージが送出される。8:16:00 には、コンテンツデータ S1002 (ID=0 のデータモジュール) を削除するイベントメッセージが送出され、次いでコンテンツデータ C1003 (ID=2 のデータモジュール) を削除するイベントメッセージが送出される。8:34:00 には、コンテンツデータ C1004 (ID=0 のデータモジュール) を削除するイベントメッセージが送出され、次いでコンテンツデータ C1005 (

ID=3のデータモジュール)を再生するイベントメッセージが送出される。8:35:00には、コンテンツデータS1003(ID=0のデータモジュール)を削除するイベントメッセージが送出され、次いでコンテンツデータC1005(ID=3のデータモジュール)を削除するイベントメッセージが送出される。

【0044】

多重化部111は、映像音声送出制御部106から送出された映像音声データと、イベントメッセージ送出制御部110から送出されたイベントメッセージとを時分割多重化して多重化ストリームを生成して送信部112へ出力する。ここで、イベントメッセージは即時送出するような。また、データモジュールとイベントメッセージは、コンテンツデータ用に割り当てられた一定の帯域を用い、映像音声データは、映像音声用に割り当てられた一定の帯域を用いるものとする。

【0045】

送信部112は、多重化部111より送られた多重化ストリームを放送波に変調して送信する。

(動作)

次に、データモジュールとイベントメッセージが作成されて、多重化部111に送出されるまでの動作について説明する。映像音声送出される動作と、映像音声とデータモジュールとイベントメッセージが多重化される動作については、一般的な技術に属するので、ここでは説明は省略する。

【0046】

図9は、データモジュールとイベントメッセージが作成、送出される動作手順を示すフローチャートである。

まず、コンテンツ送出スケジュール作成部103が、番組情報記憶部101内の番組情報に基づいてコンテンツ送出スケジュールを作成する(ステップS11)

【0047】

次に、データモジュール作成部104が、コンテンツ送出スケジュールに基づいて、コンテンツ記憶部113内のコンテンツデータからデータモジュールを作成

して、データモジュール記憶部 109 に出力する（ステップ S12）。

次に、イベントメッセージ送出スケジュール作成部 105 が、コンテンツ送出スケジュールと番組情報に基いて、イベントメッセージ送出スケジュールを作成する（ステップ S13）。

【0048】

次に、データモジュール送出制御部 108 が、コンテンツ送出スケジュールに基いて、データモジュール記憶部 109 からデータモジュールを読み出して、多重化部 111 に送出し、イベントメッセージ送出制御部 110 が、イベント送出スケジュールに基いて、イベントメッセージを生成して多重化部 111 へ出力する（ステップ S14）。

（放送受信装置）

次に、放送装置から送信される上述のデータを受信する側の放送受信装置について説明する。

【0049】

図 10 は、放送受信装置の構成を示すブロック図である。放送受信装置 200 は、受信部 201 と、チューナー 202 と、復調部 203 と、A/D 変換部 204 と、TS デコード部 205 と、映像音声デコード部 206 と、イベントメッセージデコード部 207 と、データモジュールデコード部 208 と、コンテンツ書込み部 209 と、コンテンツデータ処理部 210 と、コンテンツ格納部 211 と、再生部 212 とから構成される。

【0050】

受信部 201 は、放送波を受信するものでパラボラアンテナ等で構成される。

チューナー 202 は、放送波をチューニングして受信し復調部 203 に送る。

復調部 203 は、受信された放送波を復調して、A/D 変換部 204 に送る。

A/D 変換部 204 は、復調された放送波をデジタル信号に変換し TS パケットを生成する。

【0051】

TS デコード部 205 は、TS パケットをデコードして、映像音声ストリームと、データストリームとを生成する。

映像音声デコード部 2 0 6 は、映像音声ストリームをデコードして再生部 2 1 2 へ送る。

イベントメッセージデコード部 2 0 7 は、データストリーム中のイベントメッセージをデコードしてコンテンツデータ処理部 2 1 0 に送る。

【 0 0 5 2 】

データモジュールデコード部 2 0 8 は、データストリーム中の I D が 0 のデータモジュールをデコードしてコンテンツデータを復元するとともに、コンテンツデータ処理部 2 1 0 から指定された I D のコンテンツデータをキャッシュすべき指示を受けたときには、その I D のデータモジュールをデコードする。そして、データモジュールデコード部 2 0 9 は、復元したコンテンツデータ内の命令をコンテンツデータ処理部 2 1 0 に送り、コンテンツデータ内のグラフィックス画像や実行スクリプトを I D と対応させてコンテンツ書込み部 2 0 9 へ送る。

【 0 0 5 3 】

コンテンツ書込み部 2 0 9 は、データモジュールデコード部 2 0 8 から送られるコンテンツデータをコンテンツ格納部 2 1 1 に記憶する。

コンテンツデータ処理部 2 1 0 は、イベントメッセージデコード部 2 0 7 からイベントメッセージを受取り、当該イベントメッセージが指定された I D のコンテンツデータを削除する指示のイベントメッセージであるのなら、コンテンツ格納部 2 1 1 内のコンテンツデータを削除する。また、当該イベントメッセージが指定された I D のコンテンツデータをキャッシュさせる指示のイベントメッセージであり、かつその I D のコンテンツデータがコンテンツ格納部 2 1 1 に格納されていないのなら、データモジュールデコード部 2 0 8 を指示して当該 I D のコンテンツデータをデコードさせる。

また、当該イベントメッセージが再生させる指示のイベントメッセージ命令なら、コンテンツ格納部 2 1 1 から当該コンテンツデータを読み出して、再生部 2 1 2 へ送る。

【 0 0 5 4 】

コンテンツ格納部 2 1 1 は、コンテンツデータを I D と対応させて記憶するバッファである。

再生部 2 1 2 は、映像音声とコンテンツデータとを再生する。

図 1 1 は、再生画面の例を示す。同図 (a) に示すように、コンテンツデータとしてグラフィックス 1 1 0 1 が再生されている。また、別の例として同図 (b) に示すように、グラフィックス 1 1 0 2、1 1 0 3、1 1 0 4 が再生されている。

(まとめ)

以上のように、本実施の形態に係る放送装置は、キャッシュ対象番組の再生期間刻前から当該番組に関連するコンテンツデータを送出するので、受信装置では当該コンテンツデータを番組の再生開始前に取得することができ、当該コンテンツデータを再生開始当初から再生させることができる。

(変形例)

なお、本実施の形態において、以下の点を変形したものも、本実施の形態と同一の目的を達成することができる。

(1) イベントメッセージについて

本実施の形態では、番組の再生時刻よりも前もって送るコンテンツデータを受信装置にキャッシュさせる命令を、ID=0 のデータモジュールに埋め込むものとしたが、これに限定するものではなく、イベントメッセージとして送送するものとしてもよい。

【0055】

例えば、C1000 (ID=0) のデータモジュール中に、C1002、C1003、C1005 をキャッシュさせる命令を埋め込む代わりに、当該命令をイベントメッセージとして送送するものとしてもよい。また、コントロールコンテンツデータ S1001 については、放送中の番組のコンテンツデータ C1002 をキャッシュし、再生する命令のみを埋め込み、他のコンテンツデータをキャッシュする命令をイベントメッセージとして送送するものとしてもよい。

【0056】

また、イベントメッセージを送送する時間間隔を、当該コンテンツデータの送送周期よりも短い時間にすることにより、送送したコンテンツデータを迅速にキャッシュするものとすることができる。例えば、C1002 (ID=1) のコン

テンツデータの送出周期（これは、コンテンツデータのデータ量とコンテンツ送出スケジュールに示される当該コンテンツデータの送出帯域より算出することが可能である。）を $T1$ とすると、 $0.1T1$ の間隔で送出するものとすることができる。

【0057】

図12は、イベントメッセージ送出スケジュールの例を示す。同図に示すように、キャッシュ対象番組のコンテンツデータ $C1002$ ($ID=1$)、 $C1003$ ($ID=3$)、 $C1005$ ($ID=5$) に対してキャッシュさせるイベントメッセージが送出されている。また、 $ID=1$ に対してキャッシュするイベントメッセージは、 $T1$ が10秒の場合には、1秒間隔で送出される。

【0058】

さらに、放送中の番組のコンテンツデータのキャッシュ、再生の命令もコントロールコンテンツデータに埋め込むのではなく、イベントメッセージとして送出するものとすることもできる。

また、特定のコンテンツデータ中に、例えば、イベント $ID=1$ のイベントメッセージを受信したら指示されるモジュール ID のデータモジュールをキャッシュし、イベント $ID=2$ のイベントメッセージを受信したら指示されるモジュール ID のデータモジュールを破棄し、イベント $ID=3$ のイベントメッセージを受信したら指示されるモジュール ID のデータモジュールを再生する命令を記述しておき、当該コンテンツデータを予め送出しておき、イベント ID とモジュール ID とからなるイベントメッセージを送信することにより、受信装置で、これらの命令を実行させるものとしてもよい。なお、これらのイベントメッセージの送出タイミングは、例えば、第1の実施形態で説明したように、再生に関しては番組の開始時、削除に関しては番組の終了時、キャッシュに関しては番組の第1先行送出期間にすることができる。

【0059】

あるいは、特定のコンテンツデータ中に、例えば、モジュール $ID=10$ のデータモジュールを受信又は当該データモジュールのバージョンアップを検出したら $ID=1$ のデータモジュールをキャッシュし、モジュール $ID=11$ のデータ

モジュールを受信又は当該データモジュールのバージョンアップを検出したら ID=0 のデータモジュールを削除し、モジュール ID=12 のデータモジュールを受信又は当該データモジュールのバージョンアップを検出したら ID=2 のデータモジュールを再生する命令を記述しておき、当該コンテンツデータを予め送出しておき、モジュール ID=10、11 又は 12 のデータモジュールを送信することにより、受信装置で、これらの命令を実行させるものとしてもよい。なお、これらのデータモジュールの送出タイミングは、例えば、第 1 の実施形態で説明したもののように、再生に関しては番組の開始時、削除に関しては番組の終了時、キャッシュに関しては番組の第 1 先行送出期間にすることができる。また、ここで、データモジュールのバージョンアップの検出は、受信したデータモジュール中に記述されているそのモジュールのバージョン番号を照合することとしてもよく、又は現在どのデータモジュールを送出しているかを定めて、別途送信している情報中に記述されているそのモジュールのバージョン番号を照合することによってとすることとしてもよい。

【0060】

また、イベントメッセージを受信装置が受信したら、その命令を即時に実行させる即時実行型のイベントメッセージを送出する以外に、受信したイベントメッセージに示される指定時間になったら命令を実行するような時間指定型のイベントメッセージを送出するものとしてもよい。

(2) コントロールコンテンツデータについて

本実施の形態では、コントロールコンテンツデータに再生期間のキャッシュ対象番組のコンテンツデータをキャッシュし、再生させる命令を埋め込むものとしたため、当該コントロールコンテンツデータが必要になったが、これがなくても本発明は実施することができる。例えば、CM1 のコンテンツデータを再生期間前に送出するコンテンツデータと、再生期間用に送出するコンテンツデータの 2 種類用意し、再生期間前のコンテンツデータには実施の形態と同様に ID=1 とし、再生期間用のコンテンツデータには ID=0 とすれば、再生期間には受信装置に当該 ID=0 のコンテンツデータを取得させることができる。あるいは、ID を変えることなく ID=1 のコンテンツデータを取込む指示をイベントメッセ

ージとして送出するものとしてもよい。次に説明する第 2 ～第 4 の実施形態についても、同様である。

(3) コンテンツデータへの命令の埋め込みについて

本実施の形態では、データモジュール作成部 104 が、コンテンツデータ中に、キャッシュ命令や再生命令を埋め込んだ後、そのコンテンツデータから ID = 0 のデータモジュールを作成するものとしたが、これに限定するものではなく、予めそのような命令が埋め込まれたコンテンツデータが作成され、コンテンツ記憶部 113 に格納されているものとしてもよい。

(4) 送出開始時刻について

本実施の形態では、キャッシュ対象番組である CM1、CM2、CM3 のいずれのコンテンツデータも、CM1 の直前の番組である番組 1 の番組開始時刻から送出するものとしたが、これに限定するものではない。例えば、キャッシュ対象番組を CM すべてとして、その CM の提供主が提供している番組の再生期間間内において、当該 CM のコンテンツデータを送るものとしてもよい。

(5) 送出帯域について

本実施の形態で示した送出帯域の指定は一例であり、これに限定するものではない。例えば、以下のようなものであってもよい。

(a) キャッシュ対象番組以外の番組の放送中（キャッシュ対象番組の第 2 先行送出期間を除く。）には、キャッシュ対象番組のコンテンツデータ全部に対して一定の送出帯域、例えば、0.3 D を割り当てる。

【0061】

図 13 は、コンテンツ送出スケジュールの例を示す。番組 1 の放送中（CM1 の第 2 先行送出期間を除く。）には、キャッシュ対象番組のコンテンツデータとして、C1002 と C1003 と C1005 のコンテンツデータを送出するので、各 0.1 D の送出帯域を割り当てる。また、番組 2 の放送中（CM3 の第 2 先行送出期間を除く。）には、キャッシュ対象番組のコンテンツデータとして、C1005 のコンテンツデータのみを送出するので、C1005 の送出に対して 0.3 D の送出帯域を割り当てる。

(b) 送出すべきキャッシュ対象番組のコンテンツデータ全部（第 2 先行送出期

間又は再生期間のコンテンツデータを除く。) に対して一定の送出帯域、例えば、0.3Dを割り当てる。

【0062】

図14は、コンテンツ送出スケジュールの例を示す。番組1の放送中のCM1の第2先行送出期間までの期間には、再生期間又は再生期間のコンテンツデータ以外の送出すべきキャッシュ対象番組のコンテンツデータは、C1002とC1003とC1005なので、それぞれ0.1Dの送出帯域を割り当てる。

また、CM1の第2先行送出期間及び再生期間では、再生期間又は再生期間のコンテンツデータ以外の送出すべきキャッシュ対象番組のコンテンツデータは、C1003とC1005なので、それぞれ0.15Dの送出帯域を割り当てる。

【0063】

また、CM2の第2先行送出期間以降においては、再生期間又は再生期間のコンテンツデータ以外の送出すべきキャッシュ対象番組のコンテンツデータは、C1005のみなので、C1005の送出に対して0.3Dの送出帯域を割り当てる。

<第2の実施形態>

本実施の形態も、第1の実施形態と同様に、キャッシュ対象番組のコンテンツデータを第1の時刻から再生終了時刻まで送出する点で共通するが、第1の実施形態では、第2の時刻からコンテンツデータの送出帯域を広くしたのに対して、本実施の形態では、再生開始時刻から送出帯域を広くするところで相違する。

【0064】

コンテンツ送出スケジュール作成部103は、以下の基準に従って、コンテンツデータの送出帯域を決める。

(基準A1) 先行送出期間におけるキャッシュ対象番組のコンテンツデータの送出帯域は、0.1Dとする。

(基準A2) コントロール用のコンテンツデータの送出帯域は、0.05Dとする。

(基準A3) その期間が、あるキャッシュ対象番組の再生期間に相当している場合には、再生期間に相当しているその番組のコンテンツの送出帯域は、コンテン

ッデータ用の送出帯域Dからコントロールコンテンツデータの送出帯域0.05Dと、該当する場合には先行送出期間に相当している番組のコンテンツデータの送出帯域とを差し引いたものとする。

【0065】

図15及び図16は、コンテンツ送出スケジュールの例を示す。これらの図に示すように、8:00:00～8:14:00は、番組1の再生期間、CM1とCM2とCM3の先行送出期間に相当し、番組1のコンテンツデータであるC1001とともに、CM1、CM2、CM3のコンテンツデータであるC1002、C1003、C1005を送出するものとする。C1002と、C1003と、C1005の送出帯域は、それぞれ0.1Dとし（基準A1）、C1001の送出帯域は0.7D（ $=D-0.1D\times 3$ ）とする（基準A3）。

【0066】

8:14:00～8:15:00は、CM1の再生期間、CM2及びCM3の先行送出期間に相当する。コントロールコンテンツデータS1001の送出帯域を0.05Dとし（基準A2）、CM2のC1003及びCM3のC1005の送出帯域はそれぞれ0.1Dとする（基準A1）。CM1のC1002の送出帯域は、0.75D（ $=D-0.05D-0.1D\times 2$ ）とする（基準A3）。

【0067】

8:15:00～8:16:00は、CM2の再生期間及びCM3の先行送出期間に相当する。コントロールコンテンツS1002の送出帯域を0.05Dとし（基準A2）、CM3のC1005の送出帯域は0.1Dとする（基準A1）。CM2のC1003の送出帯域は、0.85D（ $=D-0.05D-0.1D$ ）とする（基準A3）。

【0068】

次に、8:16:00～8:34:00は、番組2の再生期間及びCM3の先行送出期間に相当する。CM3のC1005の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）、番組2のC1004の送出帯域は、0.9D（ $=D-0.1D$ ）とする（基準A3）。

8:34:00～8:35:00は、CM3の再生期間に相当する。コントロ

ールコンテンツ S1003 の送出帯域を $0.05D$ とし（基準 A2）、CM3 のコンテンツデータ C1005 の送出帯域は、 $0.95D (=D - 0.05D)$ とする（基準 A3）。

＜第3の実施形態＞

第1の実施形態では、キャッシュ対象番組の再生終了時刻の後については、当該コンテンツデータの送出を終了するものとしたが、本実施の形態では、複数個のキャッシュ対象番組でキャッシュ対象番組セットを構成し、当該セットに際して与えられる共通の開始時刻から共通の終了時刻まで、当該セットに含まれるコンテンツデータを送出し続ける。

【0069】

第3の実施形態に係る放送装置は、図1で示した第1の実施形態の放送装置とほぼ同様の構成要素を有するが、一部において異なる。以下、異なる部分について説明する。

コンテンツ送出スケジュール作成部103は、コンテンツデータの送出帯域を決める。すなわち、コンテンツ送出スケジュール作成部103は、キャッシュ対象番組セットに含まれる番組のコンテンツデータをキャッシュ対象番組セットに先行する別のキャッシュ対象番組セットの再生終了時刻（当該セットに含まれる最後の番組の再生終了時刻）（以下、第1の時刻）から、それぞれのキャッシュ番組ごとに定められた第2の時刻（再生開始直前）までは、狭い帯域を用いて送出し、それぞれの番組ごとの第2の時刻からそれぞれの番組の再生終了時刻までは広い帯域を用いて送出し、それぞれの番組の再生終了時刻からキャッシュ対象番組セットのうちの最後のキャッシュ対象番組の再生終了時刻（以下、第3の時刻）までは狭い帯域を用いて送出する。第1の時刻（セットに含まれる番組で共通）から第2の時刻（番組固有）までを第1先行送出期間、第2の時刻（番組固有）から再生開始時刻（番組固有）までを第2先行送出期間、番組の再生開始時刻（番組固有）から再生終了時刻（番組固有）までを再生期間、再生終了時刻から第3の時刻（共通）を再生後期間と呼ぶこととする。

【0070】

本実施の形態では、具体的な一例として以下の基準に従って、送出帯域を決め

るものとする。ここで、コンテンツデータの送出用に割り当てられた帯域をDとする。

(基準A1) 第1先行送出期間及び再生後期間におけるキャッシュ対象番組のコンテンツデータの送出帯域は、 $0.1D$ とする。

(基準A2) コントロール用のコンテンツデータの送出帯域は、 $0.05D$ とする。

(基準A3) その期間が、あるキャッシュ対象番組の再生期間に相当している場合には、再生期間に相当しているその番組のコンテンツの送出帯域は、コンテンツデータ用の送出帯域Dからコントロールコンテンツの送出帯域 $0.05D$ と、第1先行送出期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域及び第2先行送出期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域とを差し引いたものとする。

(基準A4) 第2先行送出期間におけるキャッシュ対象番組のコンテンツデータの送出帯域は、当該番組の再生期間における送出帯域よりも $0.2D$ だけ狭くする。

【0071】

図17は、コンテンツ送出スケジュールの例を示す。同図に示すように、8:00:00～8:13:50は、CM1とCM2とCM3の第1先行送出期間に相当し、放送中の番組1のコンテンツデータであるC1001とともに、CM1、CM2、CM3のコンテンツデータであるC1002、C1003、C1005を送出するものとする。C1002と、C1003と、C1005の送出帯域は、それぞれ $0.1D$ とし(基準A1)、C1001の送出帯域は $0.7D (= D - 0.1D \times 3)$ とする(基準A3)。

【0072】

8:13:50～8:14:00は、CM1の第2先行送出期間、CM2の第1先行送出期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。CM1のC1002の送出帯域は、CM1の再生期間より $0.2D$ だけ狭いので(基準A4)ので、CM1の再生期間の送出帯域を決定した後に決める。CM2のC1003とCM3のC1005の送出帯域は $0.1D$ のまま変らず(基準A1)、番組1のC1001の送出帯域は、上記C1002の送出帯域を決定した後に決める。

【0073】

8:14:00～8:14:50は、CM1の再生期間、CM2の第1先行送出期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。コントロールコンテンツデータS1001の送出帯域を0.05Dとし（基準A2）、CM2のC1003及びCM3のC1005の送出帯域はそれぞれ0.1Dとする（基準A1）。CM1のC1002の送出帯域は、 $0.75D (=D - 0.05D - 0.1D \times 2)$ とする（基準A3）。これにより、CM1の第2先行送出期間（8:13:50～8:14:00）のC1002の送出帯域は、CM1の再生期間より0.2だけ狭い0.55Dとなり（基準A4）、番組1のC1001の送出帯域は、 $0.25D (=D - 0.55D - 0.1D \times 2)$ となる（基準A3）。

【0074】

8:14:50～8:15:00までは、CM1の再生期間、CM2の第2先行送出期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。コントロールコンテンツS1001の送出帯域は、0.05Dとし（基準A2）、CM3のC1005の送出帯域は、0.1Dとし（基準A1）、CM1のC1002とCM2のC1003の送出帯域は次の時間帯での送出帯域を決定した後に決める。

【0075】

8:15:00～8:16:00は、CM1の再生後期間、CM2の再生期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。コントロールコンテンツデータS1002の送出帯域を0.05Dとし（基準A2）、CM1のC1002の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）、CM3のC1005の送出帯域は0.1Dとする（基準A1）。CM2のC1003の送出帯域は、 $0.75D (=D - 0.05D - 0.1D - 0.1D)$ とする（基準A3）。これにより、CM2の第2先行送出期間（8:14:50～8:15:00）のC1003の送出帯域は、CM2の再生期間より0.2Dだけ狭い0.55Dとなり（基準A4）、CM1のC1002の送出帯域は、 $0.1D (=D - 0.05D - 0.75D - 0.1D)$ となる（基準A3）。

【0076】

次に、8:16:00～8:33:50は、CM1の再生後期間、CM2の再

生後期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。CM1のC1002の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）、CM2のC1003の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）、CM3のC1005の送出帯域を0.1Dとする（基準A1）。番組2のC1004の送出帯域は、 $0.7D (=D - 0.1D - 0.1D - 0.1D)$ とする（基準A3）。

【0077】

8:33:50~8:34:00は、CM1の再生後期間、CM2の再生後期間及びCM3の第2先行送出期間に相当する。CM1のC1002の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）、CM2のC1003の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）とする。CM3のC1005の送出帯域及び番組2のC1004の送出帯域は次の時間帯における送出帯域の決定後に決める。

【0078】

8:34:00~8:35:00は、CM1の再生後期間、CM2の再生後期間及びCM3の再生期間に相当する。コントロールコンテンツデータS1003の送出帯域を0.05Dとし（基準A2）、CM1のC1002の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）、CM2のC1003の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）とする。CM3のC1005の送出帯域は、 $0.75D (=D - 0.05D - 0.1D - 0.1D)$ とする（基準A3）。これにより、CM3の第2先行送出期間（8:33:50~8:34:00）のC1005の送出帯域は、CM3の再生期間よりも0.2Dだけ狭い0.55Dとなり（基準A4）、番組2のC1004の送出帯域は、 $0.25D (=D - 0.1D - 0.1D - 0.55D)$ となる（基準A3）。

【0079】

データモジュール作成部104は、第1の実施形態と同様にしてデータモジュールを作成するが、本実施の形態では、キャッシュ対象番組の再生終了時刻後にも将来の利用に備えてそのコンテンツデータを送出するので、送出されたコンテンツデータを受信装置で取込ませるために、そのコンテンツデータをキャッシュする命令をID=0のコンテンツデータに埋め込む。

【0080】

イベントメッセージ送出スケジュール作成部 1 0 5 は、第 1 の実施形態と同様にしてイベントメッセージの送出スケジュールを作成するが、本実施の形態では、キャッシュ対象番組の再生終了時刻後も将来の利用に備えるため削除するイベントメッセージを送出しないようにスケジュールを作成する。

図 1 8 は、データモジュール及びイベントメッセージの例を示す。同図に示すように、本実施の形態では、図 5 に示す第 1 の実施形態と異なり、S 1 0 0 2 には、ID = 1 をキャッシュする命令が埋め込まれ（図 1 8 の①に示す。）、C 1 0 0 4 には、ID = 1 及び ID = 2 をキャッシュする命令が埋め込まれ（図 1 8 の②、③に示す）、S 1 0 0 3 には、ID = 1 及び ID = 2 をキャッシュする命令が埋め込まれる（図 1 8 の④、⑤に示す。）。

【0081】

また、図 5 と異なり、CM 1、CM 2、CM 3 の再生終了時刻（8 : 1 5 : 0 0、8 : 1 6 : 0 0、8 : 3 5 : 0 0）において、その CM のコンテンツデータを削除するイベントメッセージを送出しないようなスケジュールが作成される。（まとめ）

以上のように、本実施の形態に係る放送装置は、キャッシュ対象番組の再生開始前から当該番組に関連するコンテンツデータを送出するので、受信装置では当該コンテンツデータを番組の再生開始前に取得することができ、当該コンテンツデータを再生開始当初から再生させることができる。さらに、キャッシュ対象番組の再生終了時刻の後においても、当該番組に関連するコンテンツデータを狭い帯域を用いて送出し続けるので、キャッシュ対象番組が CM のように短時間に繰り返し放送されるような場合でも、そのコンテンツデータも繰り返し送出しおき、利用に備えることができる。

<第 4 の実施形態>

本実施の形態は、キャッシュ対象番組のコンテンツデータを第 1 の時刻からキャッシュ対象番組セットの再生終了時刻まで送出する点で共通するが、第 3 の実施形態では、第 2 の時刻からコンテンツデータの送出帯域を広くしたのに対して、本実施の形態では、再生開始時刻から送出帯域を広くするところで相違する。

【0082】

コンテンツ送出スケジュール作成部 1 0 3 は、以下の基準に従って、コンテンツデータの送出帯域を決める。

本実施の形態では、具体的な一例として以下の基準に従って、送出帯域を決めるものとする。ここで、コンテンツデータの送出用に割り当てられた帯域を D とする。

(基準 A 1) 先行送出期間及び再生後期間におけるキャッシュ対象番組のコンテンツデータの送出帯域は、 $0.1D$ とする。

(基準 A 2) コントロール用のコンテンツデータの送出帯域は、 $0.05D$ とする。

(基準 A 3) その期間が、あるキャッシュ対象番組の再生期間に相当している場合には、再生期間に相当しているその番組のコンテンツの送出帯域は、コンテンツデータ用の送出帯域 D からコントロールコンテンツの送出帯域 $0.05D$ と、先行送出期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域とを差し引いたものとする。

【 0 0 8 3 】

図 1 9 及び図 2 0 は、コンテンツ送出スケジュールの例を示す。これらの図に示すように、 $8:00:00 \sim 8:14:00$ は、CM 1 と CM 2 と CM 3 の先行送出期間に相当し、放送中の番組 1 のコンテンツデータである C 1 0 0 1 とともに、CM 1、CM 2、CM 3 のコンテンツデータである C 1 0 0 2、C 1 0 0 3、C 1 0 0 5 を送出するものとする。C 1 0 0 2 と、C 1 0 0 3 と、C 1 0 0 5 の送出帯域は、それぞれ $0.1D$ とし (基準 A 1)、C 1 0 0 1 の送出帯域は $0.7D (=D - 0.1D \times 3)$ とする (基準 A 3)。

【 0 0 8 4 】

$8:14:00 \sim 8:15:00$ は、CM 1 の再生期間、CM 2 の先行送出期間及び CM 3 の先行送出期間に相当する。コントロールコンテンツデータ S 1 0 0 1 の送出帯域を $0.05D$ とし (基準 A 2)、CM 2 の C 1 0 0 3 及び CM 3 の C 1 0 0 5 の送出帯域はそれぞれ $0.1D$ とする (基準 A 1)。CM 1 の C 1 0 0 2 の送出帯域は、 $0.75D (=D - 0.05D - 0.1D \times 2)$ とする (基準 A 3)。

【0085】

8:15:00～8:16:00は、CM1の再生後期間、CM2の再生期間及びCM3の先行送出期間に相当する。コントロールコンテンツデータS1002の送出帯域を0.05Dとし（基準A2）、CM1のC1002の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）、CM3のC1005の送出帯域は0.1Dとする（基準A1）。CM2のC1003の送出帯域は、 $0.75D (=D - 0.05D - 0.1D - 0.1D)$ とする（基準A3）。

【0086】

次に、8:16:00～8:34:00は、CM1の再生後期間、CM2の再生後期間及びCM3の先行送出期間に相当する。CM1のC1002の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）、CM2のC1003の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）、CM3のC1005の送出帯域を0.1Dとする（基準A1）。番組2のC1004の送出帯域は、 $0.7D (=D - 0.1D - 0.1D - 0.1D)$ とする（基準A3）。

【0087】

8:34:00～8:35:00は、CM1の再生後期間、CM2の再生後期間及びCM3の再生期間に相当する。コントロールコンテンツデータS1003の送出帯域を0.05Dとし（基準A2）、CM1のC1002の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）、CM2のC1003の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）とする。CM3のC1005の送出帯域は、 $0.75D (=D - 0.05D - 0.1D - 0.1D)$ とする（基準A3）。

<第5の実施形態>

本実施の形態は、キャッシュ対象番組の先行送出期間には、当該番組に関する第1種類のコンテンツデータ（高等バージョン、Rと略記する。）を送り、第2先行送出期間からは第2種類のコンテンツデータ（簡易バージョン、Nと略記する。）を送る放送装置に関する。

【0088】

第5の実施形態に係る放送装置は、図1で示した第1の実施形態の放送装置とほぼ同様の構成要素を有するが、一部において異なる。以下異なる部分について

説明する。

番組情報記憶部101は、キャッシュ対象番組に対応する2種類のコンテンツ管理コードを記憶している。具体的な一例として、CM1に対してNC1002（簡易バージョン）とRC1002（高等バージョン）、CM2に対してNC1003（簡易バージョン）とRC1003（高等バージョン）、CM3に対してNC1005（簡易バージョン）とRC1005（高等バージョン）のコンテンツ管理コードを対応させて記憶している。

【0089】

コンテンツ記憶部113は、キャッシュ対象番組に対して上記2種類のコンテンツ管理コードのコンテンツデータを記憶する。ここで、簡易バージョンであるNC1002、NC1003、NC1005は、データ量の少ない通常のグラフィックス画像とし、高等バージョンであるRC1002、RC1003、RC1005は、前記コンテンツデータと同一内容のデータ量の多い高度にCG処理された見栄えのよいグラフィックス画像とする。

【0090】

コンテンツ送出スケジュール作成部103は、キャッシュ対象番組の第1先行送出期間、第2先行送出期間及び再生期間とで、当該番組用の異なる種類のコンテンツデータを送出するようなスケジュールを作成する。図21は、コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

（基準A1）第1先行送出期間におけるキャッシュ対象番組のコンテンツデータの送出帯域は、0.1Dとする。第1先行送出期間には、Rのみを送出するものとする。

（基準A2）コントロール用のコンテンツデータの送出帯域は、0.05Dとする。

（基準A3）その期間が、あるキャッシュ対象番組の再生期間に相当している場合には、再生期間に相当しているその番組のコンテンツの送出帯域は、コンテンツデータ用の送出帯域Dからコントロールコンテンツデータの送出帯域0.05Dと、該当する場合には第1先行送出期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域又は第2先行送出期間に相当している番組のコンテンツデータの送出帯域

とを差し引いたものとする。再生期間には、Nのみを送出するものとする。

(基準A4) 第2先行送出期間におけるキャッシュ対象番組のコンテンツデータの送出帯域は、当該番組の再生期間における送出帯域よりも0.2Dだけ狭くする。そして、第2先行送出期間には、RとNを送出するが、Rの送出帯域は、第1先行送出期間における送出帯域と同一とし、残りの送出帯域をNに割り当てるものとする。

【0091】

図21は、コンテンツ送出スケジュールの例を示す。同図に示すように、8:00:00~8:13:50は、番組1の再生期間、CM1とCM2とCM3の第1先行送出期間に相当し、番組1のコンテンツデータであるC1001とともに、CM1、CM2、CM3のコンテンツデータであるRC1002、RC1003、RC1005を送出するものとする。RC1002と、RC1003と、RC1005の送出帯域は、それぞれ0.1Dとし(基準A1)、C1001の送出帯域は0.7D(=D-0.1D×3)とする(基準A3)。

【0092】

8:13:50~8:14:00は、番組1の再生期間、CM1の第2先行送出期間、CM2の第1先行送出期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。CM1については、NC1002とRC1002を送出するものとするが、RC1002の送出帯域は0.1Dであり、NC1002とRC1002の合計値がCM1の再生期間のNC1002の送出帯域より0.2Dだけ狭い(基準A4)ので、NC1002の送出帯域は、CM1の再生期間の送出帯域を決定した後に決める。CM2のRC1003とCM3のRC1005の送出帯域は0.1Dのまま変らず(基準A1)、番組1のC1001の送出帯域は、上記C1002の送出帯域決定後に決める。

【0093】

8:14:00~8:14:50は、CM1の再生期間、CM2の第1先行送出期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。コントロールコンテンツデータS1001の送出帯域を0.05Dとし(基準A2)、CM2のRC1003及びCM3のRC1005の送出帯域はそれぞれ0.1Dとする(基準A1)。

CM1のNC1002の送出帯域は、 $0.75D (=D - 0.05D - 0.1D \times 2)$ とする(基準A3)。これにより、CM1の第2先行送出期間(8:13:50~8:14:00)のNC1002の送出帯域は、CM1の再生期間の送出帯域より0.2Dだけ狭い0.55DよりRC1002の0.1Dを差し引いた0.45Dとなり(基準A4)、C1001の送出帯域は、 $0.25D (=D - 0.45D - 0.1D \times 3)$ となる(基準A3)。

【0094】

8:14:50~8:15:00までは、CM1の再生期間、CM2の第2先行送出期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。コントロールコンテンツS1001の送出帯域は、0.05Dとし(基準A2)、CM3のRC1005の送出帯域は、0.1Dとし(基準A1)、CM2のRC1003の送出帯域は0.1Dとし(基準A4)。CM1のNC1002とCM2のNC1003の送出帯域は次の時間帯での送出帯域を決定した後に決める。

【0095】

8:15:00~8:16:00は、CM2の再生期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。コントロールコンテンツS1002の送出帯域を0.05Dとし(基準A2)、CM3のRC1005の送出帯域は0.1Dとする(基準A1)。CM2のC1003の送出帯域は、 $0.85D (=D - 0.05D - 0.1D)$ とする(基準A3)。これにより、CM2の第2先行送出期間(8:14:50~8:15:00)のNC1003の送出帯域は、CM2の再生期間より0.2Dだけ狭い0.65DよりRC1003の0.1Dを差し引いた0.55Dとなり(基準A4)、CM1のNC1002の送出帯域は、 $0.2D (=D - 0.05D - 0.55D - 0.1D - 0.1D)$ となる(基準A3)。

【0096】

次に、8:16:00~8:33:50は、番組2の再生期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。CM3のC1005の送出帯域を0.1Dとし(基準A1)、番組2のC1004の送出帯域は、 $0.9D (=D - 0.1D)$ とする(基準A3)。

8:33:50~8:34:00は、番組2の再生期間及びCM3の第2先行

送出期間に相当する。CM3のC1005の送出帯域及び番組2のC1004の送出帯域は次の時間帯における送出帯域の決定後に決める。

【0097】

8:34:00~8:35:00は、CM3の再生期間に相当する。コントロールコンテンツS1003の送出帯域を0.05Dとし（基準A2）、CM3のコンテンツデータC1005の送出帯域は、0.95D（ $=D-0.05D$ ）とする（基準A3）。これにより、CM3の第2先行送出期間（8:33:50~8:34:00）のC1005の送出帯域は、CM3の再生期間よりも0.2Dだけ狭い0.75Dとなり（基準A4）、番組2のC1004の送出帯域は、0.25D（ $=D-0.75D$ ）となり（基準A3）。

【0098】

データモジュール作成部104は、上記2種類のコンテンツデータから別個のデータモジュールを作成する。その際、同一のキャッシュ対象番組のコンテンツデータについては、受信装置において上書きされないように、異なるIDとなるようなデータモジュールを作成する。具体的な一例としては、図22に示すように、データモジュール作成部104は、NC1002から作成するデータモジュールのIDを4とし、RC1002から作成するデータモジュールのIDを1とする。同様に、データモジュール作成部104は、NC1003から作成するデータモジュールのIDを5とし、RC1003から作成するデータモジュールのIDを2とし、NC1005から作成するデータモジュールのIDを6とし、RC1005から作成するデータモジュールのIDを3とする。

【0099】

また、データモジュール作成部104は、第1の実施形態と同様にしてコンテンツデータをキャッシュする命令をID=0のデータモジュールに埋め込む。本実施の形態では、キャッシュ対象番組に関して2種類のコンテンツデータを送出するが、そのうちのRの方がNよりも高等なので、受信装置ではRを優先して再生する。それゆえ、受信装置ではRをキャッシュしているときには、重ねてNをキャッシュする必要がないことになる。従って、データモジュール作成部104は、Rをキャッシュする命令と、同一の番組用のRがキャッシュされていないと

きにNをキャッシュする命令とをID=0のデータモジュールに埋め込む。

【0100】

イベントメッセージ送出スケジュール作成部105は、第1の実施形態と同様にしてスケジュールを作成するが、本実施の形態では、キャッシュ対象番組の再生開始時刻には、R又はNを表示するメッセージを送出し（受信装置では、キャッシュされている方が再生される。）、キャッシュ対象番組の再生終了時刻には、R又はNを削除するメッセージを送出する（受信装置では、キャッシュされている方が削除される）ような送出スケジュールを作成する。

【0101】

図22は、データモジュール及びイベントメッセージの例を示す。同図に示すように、本実施の形態では、図5に示す第1の実施形態と異なり、C1001には、ID=1（RC1002）がなければID=4（NC1002）をキャッシュする命令が埋め込まれ（図22の①に示す。）、S1001には、ID=1（RC1002）がなければID=4（NC1002）をキャッシュし、かつ再生する命令が埋め込まれ（図22の②に示す。）、S1002には、ID=2（RC1003）がなければID=5（NC1003）をキャッシュし、かつ再生する命令が埋め込まれ（図22の③に示す。）、C1004には、ID=3（RC1005）がなければID=6（NC1006）をキャッシュする命令が埋め込まれ（図22の④に示す。）、S1003には、ID=3（RC1005）がなければID=6（NC1006）をキャッシュし、かつ再生する命令が埋め込まれる（図22の⑤に示す。）。

【0102】

また、図5と異なり、CM1の再生開始時刻（8：14：00）に、ID=1（RC1002）又はID=1がなければID=4（NC1002）を再生するイベントメッセージ（図22の⑥に示す。）を送出するようにスケジュールが作成される。

CM1の再生終了時刻及びCM2の再生開始時刻（8：15：00）には、ID=1（RC1002）又はID=1がなければID=4（NC1002）を削除するイベントメッセージ（図22の⑦に示す。）を送出し、ID=2（RC1

003) 又はID=2がなければID=5 (NC1003) を再生するイベントメッセージ (図22の⑧に示す。) を送出するようなスケジュールが作成される。CM2の再生終了時刻 (8:16:00) に、ID=2 (RC1003) 又はID=2がなければID=5 (NC1003) を削除するイベントメッセージ (図22の⑨に示す。) を送出するようにスケジュールが作成される。CM3の再生開始時刻 (8:34:00) に、ID=3 (RC1005) 又はID=3がなければID=6 (NC1005) を再生するイベントメッセージ (図22の(10)に示す。) を送出するようにスケジュールが作成される。CM3の再生終了時刻 (8:35:00) に、ID=3 (RC1005) 又はID=3がなければID=6 (NC1005) を削除するイベントメッセージ (図22の(11)に示す。) を送出するようにスケジュールが作成される。

(まとめ)

以上のように、本実施の形態に係る放送装置では、第1先行送出期間から長時間かけてデータ量の多いコンテンツデータを送出し、第2先行送出期間の短時間において、必要最低限のデータ量の少ないコンテンツデータを送出するので、第1先行送出期間から視聴している視聴者にはより高価値の情報を提供し、第2先行送出期間 (再生開始の直前) から視聴した視聴者には、最低限の情報をもれない形で提供することができる。

【0103】

なお、本実施の形態では、第1先行送出期間に送出する第1種類のコンテンツデータ (高等バージョン) としてカラーグラフィックス、第2種類のコンテンツデータ (簡易バージョン) として白黒グラフィックスとして説明したがこれに限定するものではない。例えば、第1種類のコンテンツデータとして詳細な情報を表わすものとして、第2種類のコンテンツデータとして簡易な情報を表わすものとすることもできる。

<第6の実施形態>

本実施の形態に係る放送装置は、キャッシュ対象番組が複数個あり、その再生時間が連続しているときに、後続の番組の第2先行送出期間における送出帯域の調整方法に関する。

【0104】

第6の実施形態に係る放送装置は、図1で示した第1の実施形態の放送装置とほぼ同様の構成要素を有するが、一部において異なる。以下、異なる部分について説明する。

コンテンツ送出スケジュール作成部103は、本実施の形態の最も特徴的な構成要素であり、キャッシュ対象番組が続いている場合において、当該番組用のコンテンツデータを送出するようにスケジュールを作成する。本実施の形態では、キャッシュ対象番組としてCM1と、CM2と、CM3のコマーシャル番組とし、CM1とCM2の再生時間が連続するものとする。

【0105】

コンテンツ送出スケジュール作成部103は、キャッシュ対象番組であるCM1、CM2、CM3のコンテンツデータをそれぞれの再生開始時刻よりも前もって送出手のような送出スケジュールを作成する。本実施の形態では、具体的な一例として、CM1及びCM2のコンテンツデータについては、CM1及びCM2の直前の番組である番組1の再生開始時刻から送出手、CM3のコンテンツデータについては、CM3の再生開始時刻から送出手のものとする。

【0106】

また、コンテンツ送出スケジュール作成部103は、コンテンツデータの送出帯域を決める。すなわち、コンテンツ送出スケジュール作成部103は、キャッシュ対象番組の再生開始時刻に先行する第1の時刻から第2の時刻（第1先行送出期間）までは狭い帯域を利用してキャッシュ対象番組のコンテンツデータを送出手のものとし、第2の時刻から再生終了時刻まで（第2先行送出期間と再生期間）は当該コンテンツデータの送出帯域を広くするところは第1の実施形態と同一である。本実施の形態では、具体的な一例として以下の基準に従って、送出帯域を決めるものとする。ここで、コンテンツデータの送出用に割り当てられた帯域をDとする。

（基準A1）その期間が、あるキャッシュ対象番組の第1先行送出期間に相当している場合には、そのキャッシュ対象番組のコンテンツデータの送出帯域は、0.1Dとする。

(基準 A 2) その期間が、キャッシュ対象番組以外のある番組の再生期間に相当し、かつキャッシュ対象番組の第 2 先行送出期間に相当する場合は、再生期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域は $0.2D$ とし、第 2 先行送出期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域は、コンテンツデータ用の送出帯域 D から前記再生期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域と、該当する場合には第 1 先行送出期間に相当している番組のコンテンツデータの送出帯域とを差し引いたものとする。

(基準 A 3) その期間が、あるキャッシュ対象番組の再生期間に相当し、かつ、次のキャッシュ対象番組の第 2 先行送出期間にも相当する場合には、再生期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域は $0.5D$ とし、第 2 先行送出期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域は、コンテンツデータ用の送出帯域 D から前記再生期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域と、該当する場合には第 1 先行送出期間に相当している番組のコンテンツデータの送出帯域とを差し引いたものとする。

(基準 A 4) その期間が、ある番組（キャッシュ対象のいかんにかかわらず。）の再生期間に相当し、かつ（A 2）及び（A 3）以外の場合には、再生期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域は、コンテンツデータ用の送出帯域 D から、該当する場合には第 1 先行送出期間に相当している番組のコンテンツデータの送出帯域を差し引いたものとする。

【0107】

図 2 3 は、コンテンツ送出スケジュールの例を示す。同図に示すように、8 : 00 : 00 ~ 8 : 13 : 50 は、番組 1 の再生期間、CM 1 と CM 2 の第 1 先行送出期間に相当し、放送中の番組 1 のコンテンツデータである C 1 0 0 1 とともに、CM 1、CM 2 のコンテンツデータである C 1 0 0 2、C 1 0 0 3 を送出するものとする。C 1 0 0 2 と、C 1 0 0 3 の送出帯域は、それぞれ $0.1D$ とし（基準 A 1）、C 1 0 0 1 の送出帯域は $0.8D (= D - 0.1D \times 2)$ とする（基準 A 4）。

【0108】

8 : 13 : 50 ~ 8 : 14 : 00 は、番組 1 の再生期間、CM 1 の第 2 先行送

出期間、及びCM2の第1先行送出期間に相当する。番組1のC1001の送出帯域は、0.2Dとなり（基準A2）、CM2のC1003の送出帯域は、0.1Dのまま変らず（基準A1）、CM1のC1002の送出帯域は、0.7D（ $=D-0.2D-0.1D$ ）となる（基準A2）。

【0109】

8:14:00～8:14:50は、CM1の再生期間、CM2の第1先行送出期間に相当する。CM2のC1003の送出帯域は、0.1Dである（基準A1）。CM1のC1002の送出帯域は、0.9D（ $=D-0.1D$ ）とする（基準A4）。

8:14:50～8:15:00までは、CM1の再生期間、CM2の第2先行送出期間に相当する。CM1のC1002の送出帯域は、0.5Dとなり（基準A3）、CM2のC1003の送出帯域は、0.5Dとなる（基準A3）。

【0110】

8:15:00～8:16:00は、CM2の再生期間に相当する。CM2のC1003の送出帯域は、1Dとなる（基準A4）。

次に、8:16:00～8:33:50は、番組2の再生期間及びCM3の第1先行送出期間に相当する。CM3のC1005の送出帯域を0.1Dとし（基準A1）、番組2のC1004の送出帯域は、0.9D（ $=D-0.1D$ ）とする（基準A4）。

【0111】

8:33:50～8:34:00は、番組2の再生期間及びCM3の第2先行送出期間に相当する。番組2のC1004の送出帯域は、0.2Dとなり（基準A2）、CM3のC1005の送出帯域は、0.8D（ $=D-0.2D$ ）となる（基準A2）。

8:34:00～8:35:00は、CM3の再生期間に相当する。CM3のC1005の送出帯域は、1Dとする（基準A4）。

【0112】

データモジュール作成部104は、第1の実施形態とほぼ同様にしてデータモジュール作成するが、本実施の形態では、コンテンツデータをキャッシュする命

令をデータモジュールに埋め込まない。その代わりにコンテンツデータをキャッシュする命令は、イベントメッセージとして送出するものとする（前述の変形例で示したものと同様である。）。

【 0 1 1 3 】

イベントメッセージ送出スケジュール作成部 1 0 5 は、コンテンツ送出スケジュール作成部 1 0 3 で作成されたコンテンツ送出スケジュールを参照して、イベントメッセージ送出スケジュールを作成する。イベントメッセージには、指定したコンテンツデータの削除指示と、再生指示と、キャッシュ指示の 3 種類がある。受信装置では、コンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを受信すると記録装置から当該コンテンツデータを削除し、コンテンツデータの再生指示のイベントメッセージを受信すると記録装置から当該コンテンツデータを読み出して再生し、コンテンツデータの記録指示を受信するとそれが記録されていなければ、受信したコンテンツデータを記録装置に書き込む。

【 0 1 1 4 】

イベントメッセージ送出スケジュール作成部 1 0 5 は、コンテンツ送出スケジュールと番組情報を参照して、以下の基準に基いて、受信装置に、記憶装置からコンテンツデータを削除させるイベントメッセージ、又は記憶装置内のコンテンツデータを再生させるイベントメッセージを送出するスケジュールを作成する。

（基準 B 1）番組の番組終了時刻に、当該番組のコンテンツデータの削除指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する。

（基準 B 2）キャッシュ対象番組の第 1 先行送出期間のはじめから再生開始時刻までは、当該番組のコンテンツデータをキャッシュする指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する。イベントメッセージの送出周期は、第 1 先行送出期間における当該コンテンツデータのカルーセル送信の繰り返し周期 T の $1/10$ とする。

（基準 B 3）キャッシュ対象番組の再生開始時刻から再生終了時刻までは、当該番組のコンテンツデータをキャッシュし、かつ再生させる指示のイベントメッセージを送出するようなスケジュールを作成する。イベントメッセージの送出周期は、（基準 B 2）と同様とする。

【0115】

図24は、イベントメッセージ送出スケジュールとコンテンツ送出スケジュールとを併記する。同図において、T1は、ID=1のコンテンツの第1先行送出期間におけるカルーセル送信の周期を示す。同図に示すように、例えば、C1002 (ID=1) については、第1先行送出期間の先頭(8:00:00)から再生開始時刻(8:14:00)までは、キャッシュするイベントメッセージを0.1T1の間隔で送出(基準B2)し、再生開始時刻(8:14:00)から再生終了時刻(8:15:00)までは、キャッシュし、かつ再生するイベントメッセージを0.1T1間隔で送出し(基準B3)、再生終了時刻(8:15:00)には、削除するイベントメッセージを送出する(基準B1)ようなスケジュールが作成される。C1003、C1005についても同様とする。

(まとめ)

以上のように、本実施の形態に係る放送装置では、連続しているキャッシュ対象番組のうちの後続の番組について、その第2先行送出期間において当該番組用のコンテンツデータを送出するとともに、先行する番組用のコンテンツデータも併せて送出するので、第2先行送出期間(番組の切り替わり時点の直前)から受信したユーザは、短時間に次の番組のコンテンツデータを取得することができる。なお、本実施の形態では、コントロールコンテンツを送出しないものとしたが、受信装置で必ずID=0のコンテンツを受信することが必要な場合には、イベントメッセージの命令に従う旨の命令だけを含むID=0のコントロールコンテンツを送出するものとしてもよい。

<第7の実施形態>

本実施の形態に係る放送装置は、キャッシュ対象番組が複数個あって、その再生時間が連続しているときに、先頭の番組については第2先行送出期間の最初から送出帯域を広くし、後続の番組については、再生開始時刻から送出帯域を広くする放送装置に関する。

【0116】

第7の実施形態に係る放送装置は、第6の実施形態の放送装置とほぼ同様の構

成要素を有するが、一部において異なる。以下、異なる部分について説明する。

コンテンツ送出スケジュール作成部 1 0 3 は、本実施の形態の最も特徴的な構成要素であり、コンテンツデータの送出帯域を決める。すなわち、コンテンツ送出スケジュール作成部 1 0 3 は、キャッシュ対象番組が連続していない場合及び連続する先頭の番組については、第 1 の時刻から第 2 の時刻まで（第 1 先行送出期間）は狭い帯域を利用して当該番組のコンテンツデータを送出し、第 2 の時刻から再生終了時刻まで（第 2 先行送出期間及び再生期間）は、当該コンテンツデータの送出帯域を広くする。後続する番組については、第 1 の時刻から再生開始時刻まで（第 1 先行送出期間及び第 2 先行送出期間）は、狭い帯域を用いて当該番組のコンテンツデータを送出し、再生開始時刻から再生終了時刻まで（再生期間）は当該コンテンツデータの送出帯域を広くする。

【0 1 1 7】

本実施の形態では、具体的な一例として以下の基準に従って、送出帯域を決めるものとする。ここで、コンテンツデータの送出用に割り当てられた帯域を D とする。

（基準 A 1）その期間が、あるキャッシュ対象番組の第 1 先行送出期間に相当している場合には、そのキャッシュ対象番組のコンテンツデータの送出帯域は、 $0.1D$ とする。

【0 1 1 8】

つまり、放送中の番組のコンテンツデータの送出帯域が減らされると、当該番組のコンテンツデータの取得が遅くなるので、キャッシュ対象番組のコンテンツデータは、狭い帯域を用いて長時間かけて、徐々に送出するものとする。

（基準 A 2）その期間が、キャッシュ対象番組以外のある番組の再生期間に相当し、かつキャッシュ対象番組の第 2 先行送出期間に相当する場合は、再生期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域は $0.2D$ とし、第 2 先行送出期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域は、コンテンツデータ用の送出帯域 D から前記再生期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域と、該当する場合には第 1 先行送出期間に相当している番組のコンテンツデータの送出帯域とを差し引いたものとする。

(基準A3) その期間が、あるキャッシュ対象番組の再生期間に相当し、かつ、次のキャッシュ対象番組の第2先行送出期間にも相当する場合には、第2先行送出期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域は第1先行送出期間の送出帯域と同一としし(0.1D)、再生期間に相当している番組のコンテンツデータの送出帯域は、コンテンツデータ用の送出帯域Dから、第1先行送出期間に相当している番組のコンテンツデータの送出帯域とを差し引いたものとする。

(基準A4) その期間が、ある番組(キャッシュ対象のいかんにかかわらず。)の再生期間に相当し、かつ(A2)及び(A3)以外の場合には、再生期間に相当している番組のコンテンツの送出帯域は、コンテンツデータ用の送出帯域Dから該当する場合には、第1先行送出期間に相当している番組のコンテンツデータの送出帯域を差し引いたものとする。

【0119】

図25は、コンテンツ送出スケジュールの例を示す。同図に示すように、8:00:00~8:13:50は、番組1の再生期間、CM1とCM2の第1先行送出期間に相当し、放送中の番組1のコンテンツデータであるC1001とともに、CM1、CM2のコンテンツデータであるC1002、C1003を送出するものとする。C1002と、C1003の送出帯域は、それぞれ0.1Dとし(基準A1)、C1001の送出帯域は0.8D($=D-0.1D \times 2$)とする(基準A4)。

【0120】

8:13:50~8:14:00は、番組1の再生期間、CM1の第2先行送出期間、及びCM2の第1先行送出期間に相当する。番組1のC1001の送出帯域は、0.2Dとなり(基準A2)、CM2のC1003の送出帯域は、0.1Dのまま変らず(基準A1)、CM1のC1002の送出帯域は、0.7D($=D-0.2D-0.1D$)となる(基準A2)。

【0121】

8:14:00~8:14:50は、CM1の再生期間、CM2の第1先行送出期間に相当する。CM2のC1003の送出帯域は、0.1Dである(基準A1)。CM1のC1002の送出帯域は、0.9D($=D-0.1D$)とする(

基準 A 4)。

8 : 1 4 : 5 0 ~ 8 : 1 5 : 0 0 までは、CM 1 の再生期間、CM 2 の第 2 先行送出期間に相当する。CM 2 の C 1 0 0 3 の送出帯域は、0. 1 D となり（基準 A 3）、CM 1 の C 1 0 0 2 の送出帯域は、0. 9 D ($= D - 0. 1 D$) となる（基準 A 3）。

【 0 1 2 2 】

8 : 1 5 : 0 0 ~ 8 : 1 6 : 0 0 は、CM 2 の再生期間に相当する。CM 2 の C 1 0 0 3 の送出帯域は、1 D となる（基準 A 4）。

次に、8 : 1 6 : 0 0 ~ 8 : 3 3 : 5 0 は、番組 2 の再生期間及び CM 3 の第 1 先行送出期間に相当する。CM 3 の C 1 0 0 5 の送出帯域を 0. 1 D とし（基準 A 1）、番組 2 の C 1 0 0 4 の送出帯域は、0. 9 D ($= D - 0. 1 D$) とする（基準 A 4）。

【 0 1 2 3 】

8 : 3 3 : 5 0 ~ 8 : 3 4 : 0 0 は、番組 2 の再生期間及び CM 3 の第 2 先行送出期間に相当する。番組 2 の C 1 0 0 4 の送出帯域は、0. 2 D となり（基準 A 2）、CM 3 の C 1 0 0 5 の送出帯域は、0. 8 D ($= D - 0. 2 D$) となる（基準 A 5）。

8 : 3 4 : 0 0 ~ 8 : 3 5 : 0 0 は、CM 3 の再生期間に相当する。CM 3 の C 1 0 0 5 の送出帯域は、1 D とする（基準 A 4）。

【 0 1 2 4 】

本実施の形態のデータモジュール作成部 1 0 4 及びイベントメッセージ送出スケジュール作成部 1 0 5 は、第 6 の実施形態と同一である。図 2 6 は、イベントメッセージ送出スケジュールとコンテンツ送出スケジュールとを併記する。同図に示すように、イベントメッセージの送出スケジュールは、図 2 4 に示す第 4 の実施形態と同一である。コンテンツ送出スケジュールについては、図 2 4 に示す第 6 の実施形態と、CM 2 の第 2 先行送出期間（8 : 1 4 : 5 0 ~ 8 : 1 5 : 0 0）において相違し、本実施の形態では、CM 2 のコンテンツの送出帯域を第 1 先行送出期間と同一にしている。

（まとめ）

以上のように、本実施の形態に係る放送装置では、キャッシュ対象番組が複数個あってその再生時間が連続しているときにおいても、キャッシュ対象番組の再生開始前から当該番組に関連するコンテンツデータを送出するので、受信装置では当該コンテンツデータを番組の再生開始時刻前に取得することができ、当該コンテンツデータを再生開始時刻の当初から再生させることができる。また、連続しているキャッシュ対象番組のうちの後続の番組について、その第2先行送出期間において当該番組用のコンテンツデータを送出せずに、先行する番組用のコンテンツデータのみを送出するので、後続番組の第2先行送出期間（番組の切り替わり時点の直前）から受信したユーザは、再生期間に相当しているコンテンツデータを優先的に取得して視聴することができる。

（変形例）

以上、本発明に係る放送装置の実施形態について説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されないことは勿論である。すなわち、以下のような変形も本発明に含まれるのは勿論である。

（1）カルーセル送信について

本実施の形態では、再生開始前においてもコンテンツデータが繰り返し送出される場合がある。これは、受信装置において、送信されてくるコンテンツデータをすべて取得できず、バッファのオーバーフロー等により一部取りこぼしが発生する場合には効果的ではあるが、そのような取りこぼしが起らない状況下では、再生開始前にはコンテンツデータを1回のみ送出するものとすることができる。

（2）キャッシュ対象番組について

本実施の形態では、コマーシャル番組をキャッシュ対象番組として説明したが、これに限定するものではなく、通常の番組であってもよい。

【0125】

図27は、番組3をキャッシュ対象番組とする例を示す。同図に示すように、番組3の第1先行送出期間において、番組3のコンテンツデータを0.2Dの送出帯域で送出し、番組3の第2先行送出期間から0.95Dの送出帯域で送出する。

また、図28は、番組2と番組3と番組4とをキャッシュ対象番組とする例を

示す。同図に示すように、番組 3 のコンテンツデータを番組 3 の 1 つ前の番組である番組 2 の再生開始時刻から 0. 2 D の送出帯域で送出し、番組 3 の第 2 先行送出期間から 0. 7 5 D の送出帯域で送出する。番組 3 及び番組 4 のコンテンツデータについても同様とする。

(3) 放送番組について

本実施の形態では、映像音声データとコンテンツデータとから構成される放送番組について説明したが、これに限定するものではなく、コンテンツデータのみから構成されるいわゆるデータ放送番組についても、そのまま適用できることは勿論である。

(4) コンテンツ送信用の帯域について

本実施の形態では、コンテンツ送出用の全体の帯域 D が一定値となる場合を想定して説明したが、これに限定するものではなく、可変値であってもよい。図 2 9 は、コンテンツ送出用の帯域が可変な例を示す。同図では、キャッシュ対象番組が番組 3 とし、コントロールコンテンツデータは 0. 0 5 D の帯域で送出し、再生期間に相当しているすべてのコンテンツデータは、常に帯域 D で送出する。キャッシュ対象番組のコントロールコンテンツデータは、第 1 先行送出期間には、0. 1 D で送出し、第 2 先行送出期間には、0. 8 D で送出する。このようにすると、全帯域は、1. 0 5 D、1. 1 D、1. 8 D のいずれかの値となり、一定値とはならない。

(5) 送出開始時点

第 1 の実施形態及び第 2 の実施形態においては、キャッシュ対象番組の送出開始時点を共通にしたが、これに限定するものではなく、次のようなものであってもよい。

【0 1 2 6】

それぞれのキャッシュ対象番組の、直前の番組がキャッシュ対象番組でないときには、1 つ前のキャッシュ対象番組の再生終了時刻から送出し、先行する番組がキャッシュ対象番組であるときには、キャッシュ対象番組でない番組を 1 つ以上はさんで先行する最も遅いキャッシュ対象番組の再生終了時刻から送出する（図 3 1 及び図 3 2 に示す。）こととしてもよい。

【 0 1 2 7 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明は、受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第1群及び第2群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出する放送装置であって、前記第1群に属する番組のコンテンツデータを、当該番組の直前の番組が第2群の番組のときには、当該番組に先行する最近の第1群に属する番組の再生終了時刻を第1の時刻とし、当該番組の直前の番組が第1群の番組のときには、当該番組に第2群の番組をはさんで先行する最近の第1群の番組の再生終了時刻を第1の時刻として、前記第1の時刻から当該番組の再生終了時刻まで送出するコンテンツデータ送出手段を備えたことを特徴とする。

【 0 1 2 8 】

これにより、第1群に属する番組については、再生開始時刻よりも前もってコンテンツデータを送出するので、受信装置では、番組の放送開始から直ちにコンテンツデータを視聴することができる。

また、本発明は、受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第1群及び第2群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出する放送装置であって、前記第1群に属する番組は再生時刻に近いものをまとめた複数のグループに分類され、一のグループに属する番組のコンテンツデータを、当該グループの直前のグループに属する最後の番組の再生終了時刻である共通開始時刻から、当該グループに属する最後の番組の再生終了時刻である共通終了時刻まで送出するコンテンツデータ送出手段を備えたことを特徴とする。

【 0 1 2 9 】

これにより、第1群に属する番組については、再生開始時刻よりも前もってコンテンツデータを送出するので、受信装置では、番組の放送開始から直ちにコンテンツデータを視聴することができる。

ここで、前記コンテンツデータ送出手段は、前記第1の時刻から前記再生開始時刻までの第1送出期間において、第1群に属する番組のコンテンツデータを、

所定の帯域以下の帯域で送出する第1送出手段と、前記再生開始時刻から前記再生終了時刻までの第2送出期間において、前記第1群に属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以上の帯域で送出する第2送出手段とからなることを特徴とすることができる。

【0130】

これにより、第1群に属する番組については、再生開始時刻よりも前の時点では狭い帯域を用いて、再生開始時刻から再生終了時刻までは、広い帯域を用いてコンテンツデータを送出するので、先行番組のコンテンツの送出を妨げることなく時間をかけて徐々にコンテンツデータを送出することができる。

ここで、前記コンテンツデータ送出手段は、前記第1の時刻から、前記第1群に属する番組前の番組の再生時間内の時刻である第2の時刻までの第1送出期間において、前記第1群に属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以下の帯域で送出する第1送出手段と、前記第2の時刻から前記再生終了時刻までの第2送出期間において、前記第1群に属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以上の帯域を用いて送出する第2送出手段とからなることを特徴とすることができる。

【0131】

これにより、第1群に属する番組については、先行番組終了間近よりも前の時点では狭い帯域を用いて、先行番組終了間近からは広い帯域を用いてコンテンツデータを送出するので、先行番組のコンテンツデータの送出を妨げるのを抑えるとともに、先行番組終了間近からはその番組のコンテンツデータの必要性が小さいことを利用して優先して第1群の番組のコンテンツデータを送出することができる。

【0132】

ここで、前記コンテンツデータ送出手段は、前記共通開始時刻から一のグループに属する番組の再生開始時刻までの第1送出期間において、一のグループに属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以下の帯域で送出する第1送出手段と、前記再生開始時刻から前記一のグループに属する番組の再生終了時刻までの第2送出期間において、前記一のグループに属する番組のコンテンツデータを、

所定の帯域以上の帯域で送出する第2送出手段と前記再生終了時刻から共通終了時刻までの第3送出期間において、前記一のグループに属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以下の帯域で送出する第3送出手段とからなることを特徴とすることができる。

【0133】

これにより、第1群に属する番組については、再生開始時刻よりも前の時点では狭い帯域を用いて、再生開始時刻から再生終了時刻までは、広い帯域を用いてコンテンツデータを送出するので、先行番組のコンテンツの送出を妨げることなく時間をかけて徐々にコンテンツデータを送出することができる。

ここで、前記コンテンツデータ送出手段は、前記共通開始時刻から一のグループに属する番組前の番組の再生時間内の時刻である直前時刻までの第1送出期間において、一のグループに属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以下の帯域で送出する第1送出手段と、前記直前時刻から前記一の番組の再生終了時刻までの第2送出期間において、前記一のグループに属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以上の帯域で送出する第2送出手段と前記再生終了時刻から共通終了時刻までの第3送出期間において、前記一のグループに属する番組のコンテンツデータを、所定の帯域以下の帯域で送出する第3送出手段とからなることを特徴とすることができる。

【0134】

これにより、第1群に属する番組については、先行番組終了間近よりも前の時点では狭い帯域を用いて、先行番組終了間近からは広い帯域を用いてコンテンツデータを送出するので、先行番組のコンテンツデータの送出を妨げるのを抑えるとともに、先行番組終了間近からはその番組のコンテンツデータの必要性が少ないことを利用して優先して第1群の番組のコンテンツデータを送出することができる。

【0135】

ここで、前記放送装置は、さらに、前記第1群に属する番組が、前記再生開始時刻をその再生開始時刻とする第1の番組と、前記再生終了時刻をその再生終了時刻とする第2の番組とからなり、前記第2送出期間が、第2の時刻と、第1の

番組の再生開始時刻と、第 1 の番組の再生時間内の時刻と、第 1 の番組の再生と第 2 の番組の再生が切り替わる再生切替え時刻と、第 2 の番組の再生終了時刻とにより順に区切られた第 1 ～第 4 の分割送出期間からなる場合において、前記第 1 送出期間と前記第 1 ～第 4 の分割送出期間において送出すべきコンテンツデータの送出帯域を定めた送出スケジュールを作成する送出スケジュール作成手段を備え、前記送出スケジュール作成手段は、第 1 送出期間において、第 1 の番組と第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域をそれぞれ所定の帯域以下として定め、再生時刻に相当している番組用のコンテンツデータの送出帯域を定め、第 1 分割送出期間において、第 1 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上の帯域として定め、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以下として定め、第 2 分割送出期間において、第 1 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定め、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以下として定め、第 3 分割送出期間において、第 1 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定め、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定め、第 4 分割送出期間において、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定めた送出スケジュールを作成し、前記第 1 送出手段及び第 2 送出手段は、前記送出スケジュールに従って、コンテンツデータを送出することを特徴とすることができる。

【 0 1 3 6 】

これにより、第 1 群の番組が連続した複数の番組からなるときに、後続の番組へ切り替わる時点の直前の期間（3 分割送出期間）には、後続の番組用のコンテンツデータの送出帯域を広くするとともに、再生時間に相当している番組のコンテンツデータも併せて送出するので、番組の切り替わり時点の直前から受信したユーザは、短時間に次の番組のコンテンツデータを取得することができるとともに、番組の再生時間のコンテンツデータも取得して視聴することができる。

【 0 1 3 7 】

ここで、前記放送装置は、さらに、前記第 1 群に属する番組が、前記再生開始時刻をその再生開始時刻とする第 1 の番組と、前記再生終了時刻をその再生終了時刻とする第 2 の番組とからなり、前記第 2 送出期間が、第 2 の時刻と、第 1 の

番組の再生開始時刻と、第 1 の番組の再生と第 2 の番組の再生が切り替わる再生切替え時刻と、第 2 の番組の再生終了時刻とにより順に区切られた第 1 ～第 3 の分割送出期間からなる場合において、前記第 1 送出期間と前記第 1 ～第 3 の分割送出期間において送出すべきコンテンツデータの送出帯域を定めた送出スケジュールを作成する送出スケジュール作成手段を備え、前記送出スケジュール作成手段は、第 1 送出期間において、第 1 の番組と第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域をそれぞれ所定の帯域以下として定め、再生時刻に相当している番組用のコンテンツデータの送出帯域を定め、第 1 分割送出期間において、第 1 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定め、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以下として定め、第 2 分割送出期間において、第 1 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定め、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以下として定め、第 3 分割送出期間において、第 2 の番組のコンテンツデータの送出帯域を所定の帯域以上として定めた送出スケジュールを作成し、前記第 1 送出手段及び第 2 送出手段は、前記送出スケジュールに従って、コンテンツデータを送出することを特徴とすることができる。

【 0 1 3 8 】

これにより、第 1 群の番組が連続した複数の番組からなるときに、後続の番組へ切り替わる時点の直前の期間には、後続の番組用のコンテンツデータの送出帯域を広くせず、再生期間に相当している番組のコンテンツデータの送出帯域を狭くしないので、番組の切り替わり時点の直前から受信したユーザは、再生期間に相当している番組のコンテンツデータを優先的に取得して視聴することができる。

【 0 1 3 9 】

ここで、前記放送装置は、さらに、受信装置において必ず取込まれるコンテンツデータの ID を示す第 1 の ID 番号とは異なる第 2 の ID 番号が付された第 1 群に属する番組用のコンテンツデータと、前記第 1 の ID 番号が付され、かつ受信装置に対して前記第 2 の ID 番号のコンテンツデータを受信したら当該コンテンツデータを記憶する指示と当該コンテンツデータを再生する指示とを含む制御

2

—

1

ここで、前記放送装置は、さらに、受信装置において前記第1群に属する番組

のコンテンツデータを受信したら記憶させる命令メッセージを当該第1群に属する番組の再生開始時刻前に送出するメッセージ送出手段を備えたことを特徴とすることができる。

これにより、受信装置では、受信した命令メッセージに基づいて、当該第1群の番組のコンテンツデータを記憶させる処理を実行するので、第1群の番組の再生開始時刻よりも前もって当該コンテンツデータを取得することができる。

【0144】

ここで、前記放送装置は、さらに、受信装置において前記第1群に属する番組のコンテンツデータを受信したら記録させる命令を、当該第1群に属する番組の再生開始時刻前に送出する受信装置において必ず取込まれるコンテンツデータのIDを示す第1のID番号が付されたコンテンツデータ内に含ませて送出する手段を備えたことを特徴とすることができる。

【0145】

これにより、受信装置では、受信したコンテンツデータ内の命令に基づいて、当該第1群の番組のコンテンツデータを記憶させる処理を実行するので、第1群の番組の再生開始時刻よりも前もって当該コンテンツデータを取得することができる。

ここで、前記第1送出手段及び前記第2送出手段は、それぞれ一定の周期で、前記コンテンツデータを繰り返し送出することを特徴とすることができる。

【0146】

これにより、第1群の番組用のコンテンツデータが繰り返し送出されるので、受信装置において、1回の受信ではコンテンツデータの一部取りこぼしが発生するような場合でも、複数回受信することで、コンテンツデータを完全な形で取得することができる。

ここで、前記放送装置は、さらに、第1群に属する番組の再生開始時刻前にいて、当該第1群に属する番組のコンテンツデータの送出周期以下の時間間隔で、受信装置において受信した前記コンテンツデータを記録させるメッセージを繰り返し送出するメッセージ送出手段を備えたことを特徴とすることができる。

【0147】

これにより、第1群の番組用のコンテンツ データが繰り返し送出するときに、その送出周期よりも短い時間間隔で、当該コンテンツデータを記憶させるメッセージを送出するので、受信装置では、当該コンテンツデータが受信しているにもかかわらず記憶しない状態が長く続くのを防止することができる。

ここで、前記放送装置は、さらに、受信装置において記録されている前記第1群に属する番組用のコンテンツデータを再生させる命令メッセージを第1群に属する番組の再生開始時刻に送出するメッセージ送出手段を備えたことを特徴とすることができる。

【0148】

これにより、受信装置では、第1群の番組用のコンテンツデータが前もって取得されていれば、その番組の再生開始時刻にそのコンテンツデータを再生させることができるので、視聴者がコンテンツデータの提示を待つ時間をなくすことができる。

ここで、前記放送装置は、さらに、受信装置において記録されている前記第1群に属する番組用のコンテンツデータを再生開始時刻になれば再生させる命令メッセージを第1群に属する番組の再生開始時刻前に送出するメッセージ送出手段を備えたことを特徴とすることができる。

【0149】

これにより、受信装置では、第1群の番組用のコンテンツデータが前もって取得されていれば、その番組の再生開始時刻にそのコンテンツデータを再生させることができるので、視聴者がコンテンツデータの提示を待つ時間をなくすことができる。

ここで、前記放送装置は、さらに、受信装置において記録されている前記第1群に属する番組用のコンテンツデータを削除させる命令メッセージを第1群に属する番組の再生終了時刻に送出するメッセージ送出手段を備えたことを特徴とすることができる。

【0150】

これにより、受信装置では、第1群の番組用のコンテンツデータが、その番組の再生終了時刻に記憶装置から削除されるので、記憶装置が無用なデータを保持

し続けることによって記憶容量が不足するのを防止することができる。

ここで、前記放送装置は、さらに、受信装置において記録されている前記第1群に属する番組用のコンテンツデータを再生終了時刻になれば削除させる命令メッセージを第1群に属する番組の再生終了時刻前に送出するメッセージ送出手段を備えたことを特徴とすることができる。

【0151】

これにより、受信装置では、第1群の番組用のコンテンツデータが、その番組の再生終了時刻に記憶装置から削除されるので、記憶装置が無用なデータを保持し続けることによって記憶容量が不足するのを防止することができる。

ここで、前記放送装置は、さらに、指定されたIDのコンテンツデータを記憶、再生又は削除する命令と前記各命令を特定するIDとの対応関係情報を含むコンテンツデータを前記第1群に属する番組の再生開始時刻前に送出する手段と、記憶命令を特定するIDと、第1群に属する番組のコンテンツデータを特定するIDとからなるメッセージを前記第1群に属する番組の再生開始時刻前に送出する手段と、再生命令を特定するIDと、第1群に属する番組のコンテンツデータを特定するIDとからなるメッセージを前記第1群に属する番組の再生開始時刻に送出する手段と、削除命令を特定するIDと、第1群に属する番組のコンテンツデータを特定するIDとからなるメッセージを前記第1群に属する番組の再生終了時刻に送出する手段とを備えたことを特徴とする。

【0152】

これにより、受信装置では、第1群の番組のコンテンツデータを記憶させる処理が再生開始時刻前に実行されるので、第1群の番組の再生開始時刻よりも前もって当該コンテンツデータを取得することができる。また、受信装置では、第1群の番組用のコンテンツデータが前もって取得されていれば、その番組の再生開始時刻にそのコンテンツデータを再生させることができるので、視聴者がコンテンツデータの提示を待つ時間をなくすることができる。また、受信装置では、第1群の番組用のコンテンツデータが、その番組の再生終了時刻に記憶装置から削除されるので、記憶装置が無用なデータを保持し続けることによって記憶容量が不足するのを防止することができる。

【0153】

ここで、前記放送装置は、さらに、第1群に属する番組のコンテンツデータを記憶、再生又は削除する命令と、受信したときに前記各命令を受信装置に実行させるコンテンツデータを特定するIDとの対応関係情報を含むコンテンツデータを前記第1群に属する番組の再生開始時刻前に送出する手段と、第1群に属する番組のコンテンツデータを記憶する命令と対応するIDが付されたコンテンツデータを前記第1群に属する番組の再生開始時刻前に送出する手段と、第1群に属する番組のコンテンツデータを再生する命令と対応するIDが付されたコンテンツデータを前記第1群に属する番組の再生開始時刻に送出する手段と、第1群に属する番組のコンテンツデータを削除する命令と対応するIDが付されたコンテンツデータを前記第1群に属する番組の再生終了時刻に送出する手段とを備えたことを特徴とすることができる。

【0154】

これにより、受信装置では、第1群の番組のコンテンツデータを記憶させる処理が再生開始時刻前に実行されるので、第1群の番組の再生開始時刻よりも前もって当該コンテンツデータを取得することができる。また、受信装置では、第1群の番組用のコンテンツデータが前もって取得されていれば、その番組の再生開始時刻にそのコンテンツデータを再生させることができるので、視聴者がコンテンツデータの提示を待つ時間をなくすることができる。また、受信装置では、第1群の番組用のコンテンツデータが、その番組の再生終了時刻に記憶装置から削除されるので、記憶装置が無用なデータを保持し続けることによって記憶容量が不足するのを防止することができる。

【0155】

ここで、前記第2送出手段は、前記第1群に属する番組用のコンテンツデータのデータ量以上のデータの送出に要する時間と帯域とを、それぞれ、第2の時刻から再生開始時刻までの時間と、第2の時刻から再生開始時刻までの前記コンテンツデータの送出帯域として、当該コンテンツデータを送出することを特徴とすることができる。

【0156】

これにより、第2の時刻から再生開始時刻までの直前送出時間と、第1群の番組用のコンテンツデータの送出帯域は、当該コンテンツデータの1周期以上の送出に必要な値となるので、第1群の番組の再生開始の直前において、少なくとも1周期分のコンテンツデータを送出することができる。

ここで、前記放送装置は、さらに、現時刻が、第1群に属する番組用のコンテンツデータの再生開始時刻前の送出時刻に相当するときには、データ放送番組用のコンテンツデータの送出に割り当てられた一定の帯域から、前記第1群に属する番組用のコンテンツデータの送出帯域を差し引いた残りの送出帯域を用いて、現時刻の放送番組用のコンテンツデータを送出する手段を備えたことを特徴とすることができる。

【0157】

これにより、全コンテンツデータの送出に割り当てられた帯域が一定値のときに、第1群の番組に先行する番組のコンテンツデータの送出帯域が、第1の時刻から第2の時刻までは広い帯域となり、第2の時刻以降は狭い帯域となるので、先行番組のコンテンツデータの送出を妨げることなく、第1群の番組のコンテンツデータを迅速に送出することができる。

【0158】

ここで、前記第2送出手段は、前記第2の時刻から再生開始時刻までの第1群に属する番組用のコンテンツデータの送出帯域を、前記再生開始時刻から再生終了時刻までの送出帯域よりも小さくして、当該コンテンツデータを送出することを特徴とすることができる。

これにより、第1群の番組の第2の時刻から再生開始時刻までの直前送出期間の送出帯域が再生時間内の送出帯域よりも狭いので、直前送出期間において、先行する番組のコンテンツデータの送出のための帯域を確保することができる。

【0159】

ここで、前記第1送出手段は、前記第1送出期間における第1群に属する番組用のコンテンツデータの送出帯域を一定値として、当該コンテンツデータを送出することを特徴とすることができる。

これにより、第1送出期間の送出帯域は一定値となるので、第1送出期間にお

いて帯域が煩雑に変更するのを防止することができる。また、コンテンツデータを前もって送出する第1群の番組が複数個あるときにでも、これらのコンテンツデータは、すべてその第1送出期間においては一定の帯域が割り当てられるので、すべての番組を公平に扱うことができる。

【0160】

ここで、前記第1送出手段は、前記第1群に属する番組が複数個あるときに、複数個の第1群に属する番組用のコンテンツデータのうち、現時刻が前記第1送出期間に該当しているコンテンツデータすべてについての当該時刻における全送出帯域を一定値として、当該コンテンツデータを送出することを特徴とすることができる。

【0161】

これにより、第1送出期間に該当している全コンテンツデータの帯域を一定値とすることにより、再生時間帯に相当しているコンテンツデータの送出用に帯域がなくなるのを回避することができる。

また、本発明は、受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第1群及び第2群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出する放送方法であって、前記第1群に属する番組の直前の番組が第2群の番組のときには、当該番組に先行する最近の第1群に属する番組の再生終了時刻を第1の時刻とし、当該番組の直前の番組が第1群の番組のときには、当該番組に第2群の番組をはさんで先行する最近の第1群の番組の再生終了時刻を第1の時刻とするステップと、前記第1の時刻から当該番組の再生終了時刻まで、前記第1群に属する番組のコンテンツデータを送出するステップとを含むことを特徴とする。

【0162】

これにより、第1群に属する番組については、再生開始時刻よりも前もってコンテンツデータを送出するので、受信装置では、番組の放送開始から直ちにコンテンツデータを視聴することができる。

また、本発明は、受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第1群及び第2群に分類されるデータ放送番組のコンテン

ッデータを送出する放送方法であって、前記第 1 群に属する番組は再生時刻に近いものをまとめた複数のグループに分類され、一のグループの直前のグループに属する最後の番組の再生終了時刻を共通開始時刻とするステップと、前記グループに属する最後の番組の再生終了時刻を共通終了時刻とするステップと、前記共通開始時刻から前記共通終了時刻まで、前記一のグループに属する番組のコンテンツデータを送出するステップとを含むことを特徴とする。

【 0 1 6 3 】

これにより、第 1 群に属する番組については、再生開始時刻よりも前もってコンテンツデータを送出するので、受信装置では、番組の放送開始から直ちにコンテンツデータを視聴することができる。

また、本発明は、コンピュータによって、受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第 1 群及び第 2 群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出するための放送プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記プログラムは、前記第 1 群に属する番組の直前の番組が第 2 群の番組のときには、当該番組に先行する最近の第 1 群に属する番組の再生終了時刻を第 1 の時刻とし、当該番組の直前の番組が第 1 群の番組のときには、当該番組に第 2 群の番組をはさんで先行する最近の第 1 群の番組の再生終了時刻を第 1 の時刻とするステップと、前記第 1 の時刻から当該番組の再生終了時刻まで、前記第 1 群に属する番組のコンテンツデータを送出するステップとを含むことを特徴とする。

【 0 1 6 4 】

これにより、第 1 群に属する番組については、再生開始時刻よりも前もってコンテンツデータを送出するので、受信装置では、番組の放送開始から直ちにコンテンツデータを視聴することができる。

また、本発明は、コンピュータによって受信装置におけるコンテンツデータの再生開始時刻と再生終了時刻とが定められ、第 1 群及び第 2 群に分類されるデータ放送番組のコンテンツデータを送出するための放送プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、前記プログラムは、前記第 1 群に属する番組は再生時刻に近いものをまとめた複数のグループに分類され、一のグル

ープの直前のグループに属する最後の番組の再生終了時刻を共通開始時刻とするステップと、前記グループに属する最後の番組の再生終了時刻を共通終了時刻とするステップと、前記共通開始時刻から前記共通終了時刻まで、前記一のグループに属する番組のコンテンツデータを送出するステップとを含むことを特徴とする。

【 0 1 6 5 】

これにより、第 1 群に属する番組については、再生開始時刻よりも前もってコンテンツデータを送出するので、受信装置では、番組の放送開始から直ちにコンテンツデータを視聴することができる。

以上のように、本発明によって、放送局から視聴者へコンテンツデータを通常の映像音声データと同様に、時間遅れを生じさせることなく提供できるので、コンテンツデータによる放送サービスの質が向上し、その実用的効果は極めて大きい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係る放送装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

番組情報の例を示す。

【図 3】

映像音声送出スケジュールの例を示す。

【図 4】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

【図 5】

コンテンツデータとデータモジュールの ID の関係及び、ID = 0 のデータモジュールに埋め込まれるメッセージの例を示す。

【図 6】

コンテンツ管理コードとデータモジュールとの対応関係を示す。

【図 7】

イベントメッセージ送出スケジュールの例を示す。

【図 8】

データモジュールの送出順序を示す。

【図 9】

データモジュールとイベントメッセージが作成、送出される動作手順を示すフローチャートである。

【図 1 0】

放送受信装置の構成を示すブロック図である。

【図 1 1】

再生画面の例を示す。

【図 1 2】

イベントメッセージ送出スケジュールの例を示す。

【図 1 3】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

【図 1 4】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

【図 1 5】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

【図 1 6】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

【図 1 7】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

【図 1 8】

データモジュール及びイベントメッセージの例を示す。

【図 1 9】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

【図 2 0】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

【図 2 1】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

【図 2 2】

データモジュール及びイベントメッセージの例を示す。

【図 2 3】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

【図 2 4】

イベントメッセージ送出スケジュールとコンテンツ送出スケジュールとを併記する。

【図 2 5】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

【図 2 6】

イベントメッセージ送出スケジュールとコンテンツ送出スケジュールとを併記する。

【図 2 7】

番組 3 をキャッシュ対象番組とする例を示す。

【図 2 8】

番組 2 と番組 3 と番組 4 とをキャッシュ対象番組とする例を示す。

【図 2 9】

コンテンツ送出用の帯域が可変な例を示す。

【図 3 0】

放送装置が送信する放送データの送出スケジュールを示す。

【図 3 1】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

【図 3 2】

コンテンツ送出スケジュールの例を示す。

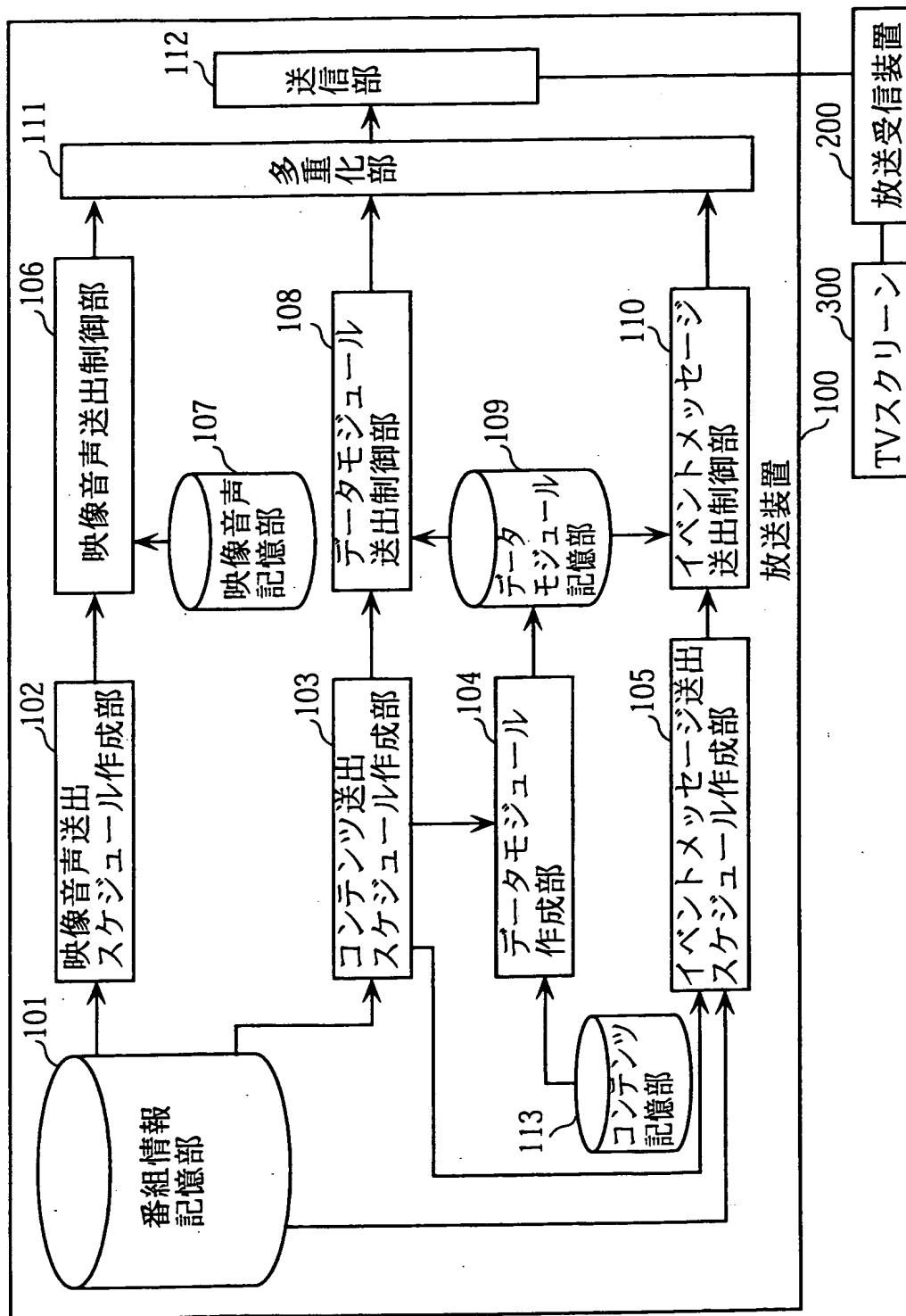
【符号の説明】

- 1 0 0 放送装置
- 1 0 1 番組情報記憶部
- 1 0 2 映像音声送出スケジュール作成部
- 1 0 3 コンテンツ送出スケジュール作成部

- 1 0 4 データモジュール作成部
- 1 0 5 イベントメッセージ送出スケジュール作成部
- 1 0 6 映像音声送出制御部
- 1 0 7 映像音声記憶部
- 1 0 8 データモジュール送出制御部
- 1 0 9 データモジュール記憶部
- 1 1 0 イベントメッセージ送出制御部
- 1 1 1 多重化部
- 1 1 2 送信部
- 1 1 3 コンテンツ記憶部
- 2 0 0 放送受信装置
- 2 0 1 受信部
- 2 0 2 チューナー
- 2 0 3 復調部
- 2 0 4 A / D 変換部
- 2 0 5 T S デコード部
- 2 0 6 映像音声デコード部
- 2 0 7 イベントメッセージデコード部
- 2 0 8 データモジュールデコード部
- 2 0 9 コンテンツ書込み部
- 2 1 0 コンテンツデータ処理部
- 2 1 1 コンテンツ格納部
- 2 1 2 再生部

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

放送日	チャンネルコード	番組管理コード	番組タイトル	番組開始時刻	番組終了時刻	映像音声管理コード	コンテンツ管理コード
2000/1/1	10	1001	番組A	8:00:00	8:14:00	AV1001	C1001
		1002	CM1	8:14:00	8:15:00	AV1002	C1002
		1003	CM2	8:15:00	8:16:00	AV1003	C1003
		1001	番組A	8:16:00	8:34:00	AV1004	C1004
		1004	CM3	8:34:00	8:35:00	AV1005	C1005

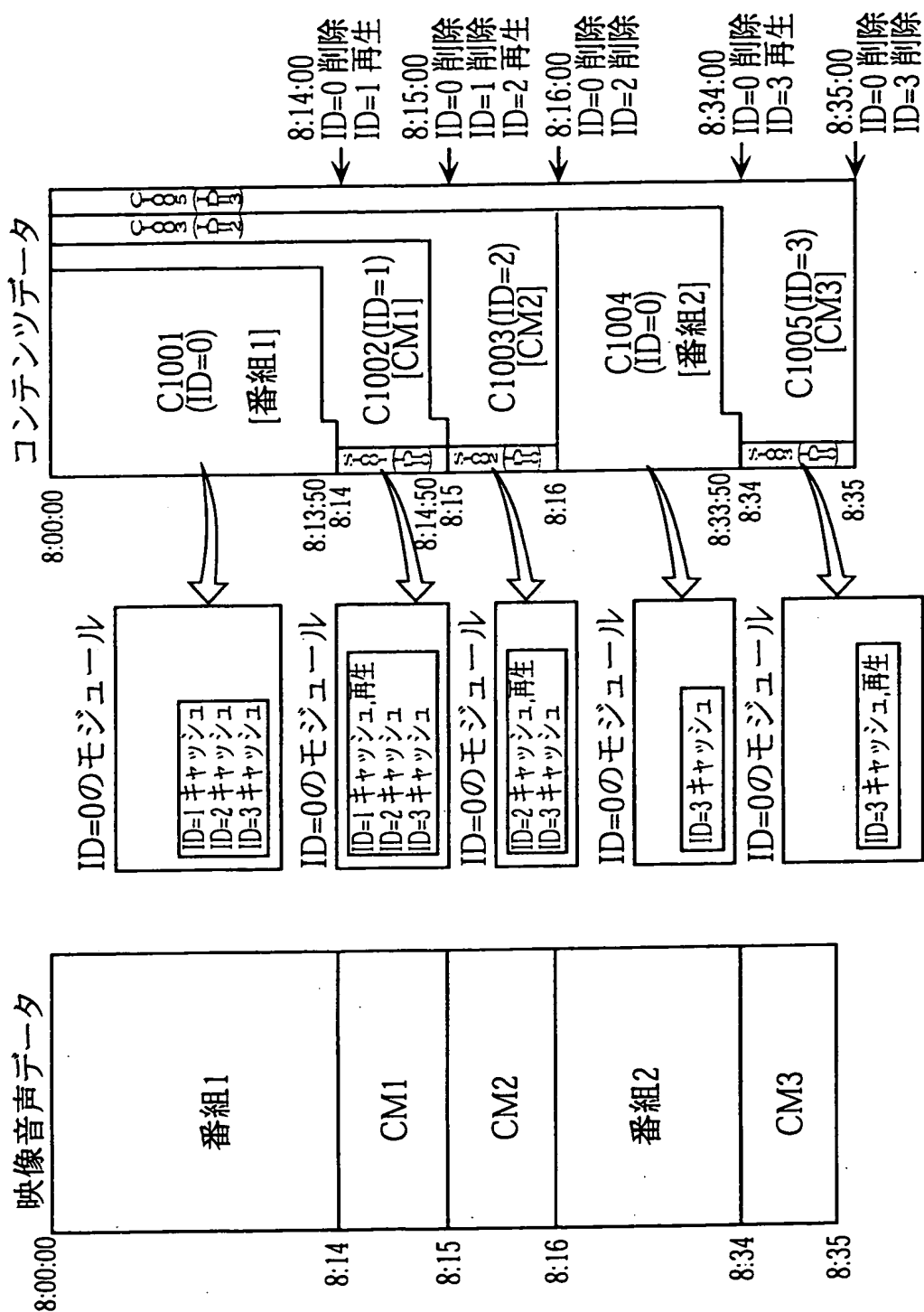
【図 3】

放送日	チャンネルコード	映像音声管理コード	番組開始時刻	番組終了時刻
2000/1/1	10	AV1001	8 : 00 : 00	8 : 14 : 00
		AV1002	8 : 14 : 00	8 : 15 : 00
		AV1003	8 : 15 : 00	8 : 16 : 00
		AV1004	8 : 16 : 00	8 : 34 : 00
		AV1005	8 : 34 : 00	8 : 35 : 00

【図 4】

放送日	チャンネルコード	送出時刻	コンテンツ管理コード (利用帯域)			
2000/1/1	10	8 : 00 : 00 ~ 8 : 13 : 50	C1001(0.7D)	C1002(0.1D)	C1003(0.1D)	C1005(0.1D)
		8 : 13 : 50 ~ 8 : 14 : 00	C1001(0.25D)	C1002(0.55D)	C1003(0.1D)	C1005(0.1D)
		8 : 14 : 00 ~ 8 : 14 : 50	S1001(0.05D)	C1002(0.75D)	C1003(0.1D)	C1005(0.1D)
		8 : 14 : 50 ~ 8 : 15 : 00	S1001(0.05D)	C1002(0.2D)	C1003(0.65D)	C1005(0.1D)
		8 : 15 : 00 ~ 8 : 16 : 00	S1002(0.05D)	C1003(0.85D)	C1005(0.1D)	
		8 : 16 : 00 ~ 8 : 33 : 50	C1004(0.9D)	C1005(0.1D)		
		8 : 33 : 50 ~ 8 : 34 : 00	C1004(0.9D)	C1005(0.75D)		
		8 : 34 : 00 ~ 8 : 35 : 00	S1003(0.05D)	C1005(0.95D)		

【図 5】



【図 6】

コンテンツ管理コード	データモジュール
C1001	ID=0のデータモジュール
C1002	ID=1のデータモジュール
C1003	ID=2のデータモジュール
C1005	ID=3のデータモジュール
C1004	ID=0のデータモジュール
S1001	ID=0のデータモジュール
S1002	ID=0のデータモジュール
S1003	ID=0のデータモジュール

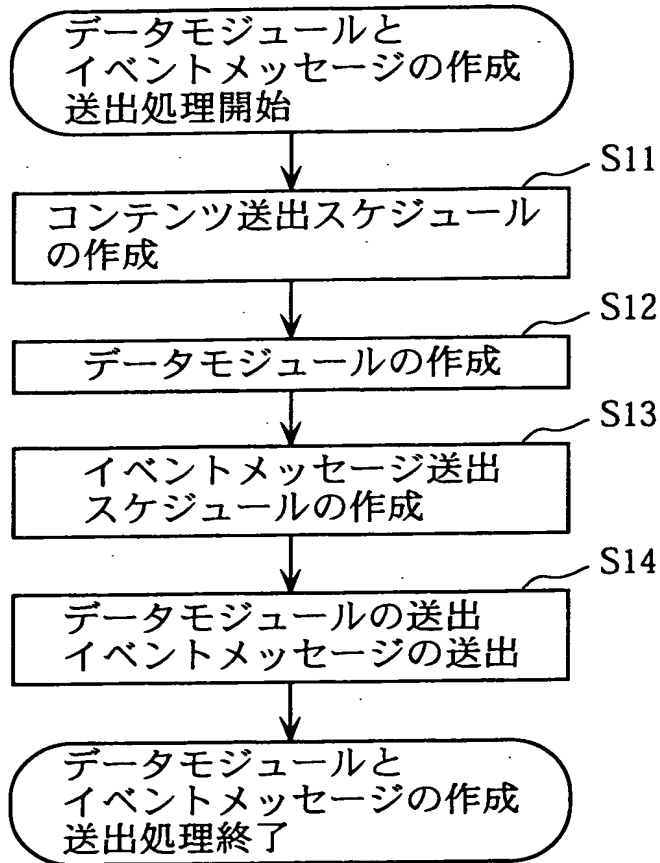
【図 7】

放送日	チャンネルコード	コンテンツ管理コード	メッセージ種類	送出時刻
2000/1/1	10	C1001	削除	8:14:00
		C1002	再生	8:14:00
		C1002	削除	8:15:00
		S1001	削除	8:15:00
		C1003	再生	8:15:00
		C1003	削除	8:16:00
		S1002	削除	8:16:00
		C1004	削除	8:34:00
		C1005	再生	8:34:00
		C1005	削除	8:35:00
		S1003	削除	8:35:00

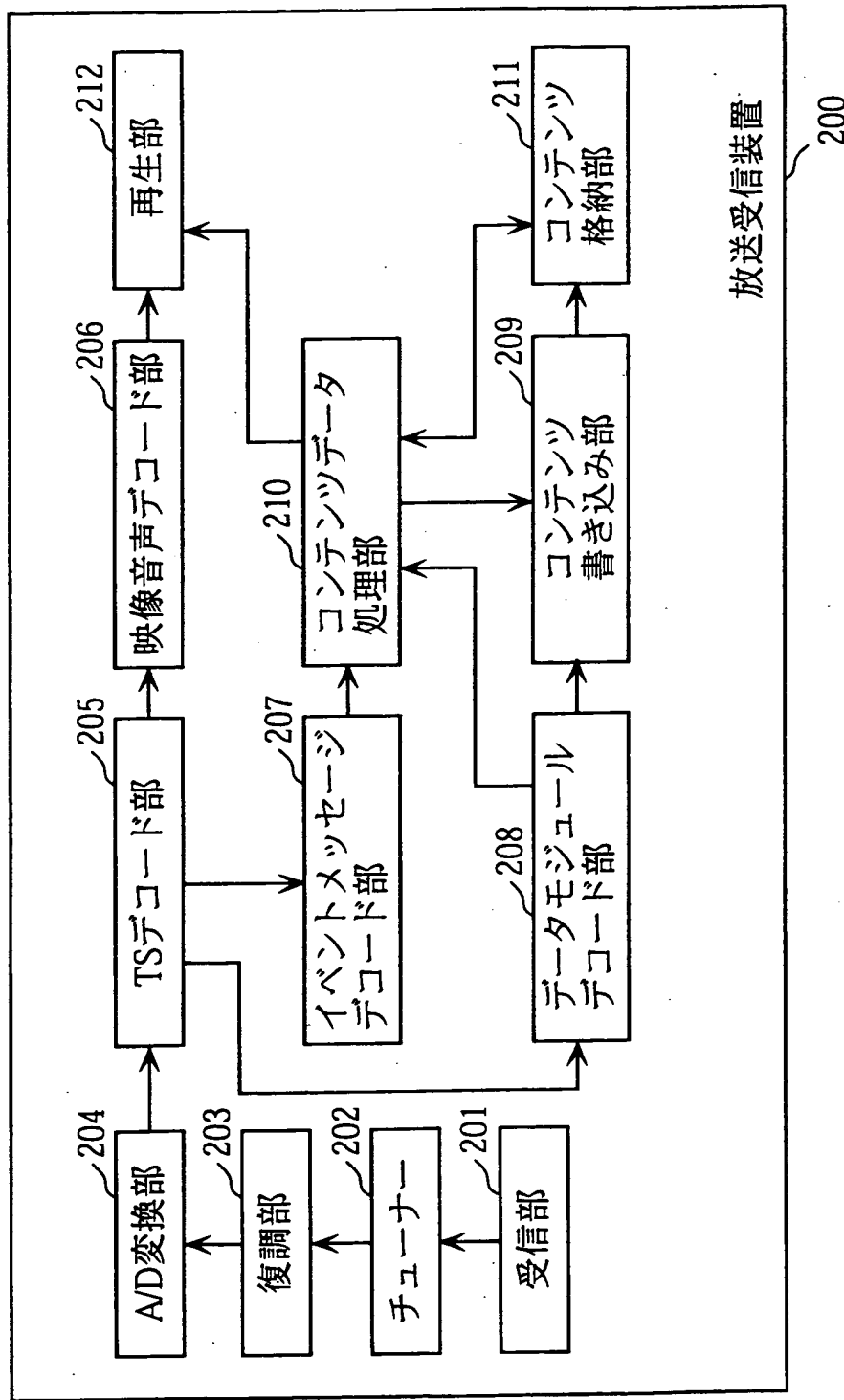
【図8】

0-1	0-2	0-3	0-4	0-5	0-6	0-7	1-1	2-1	3-1
0-8	0-9	0-10	0-11	0-12	0-13	0-14	1-2	2-2	3-2
0-15	0-16	0-17	0-18	0-19	0-20	0-22	1-3	2-3	3-3
0-22	0-23	0-24	0-25	0-26	0-27	0-28	1-4	2-4	3-4
0-29	0-30	0-1	0-2	0-3	0-4	0-5	1-1	2-5	3-1
0-6	0-7	0-8	0-9	0-10	0-11	0-12	1-2	2-1	3-2
0-13	→								
→									
→									
→									
①→	0-25	0-26	0-27	0-28	0-29	1-3	1-4	1-1	1-2
	1-4	1-1	1-2	1-3	1-4	1-1	2-4	2-5	3-4
	0-30	0-1	0-2	0-3	0-4	1-2	1-3	1-4	1-1
	1-3	1-4	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	3-2
	0-5								

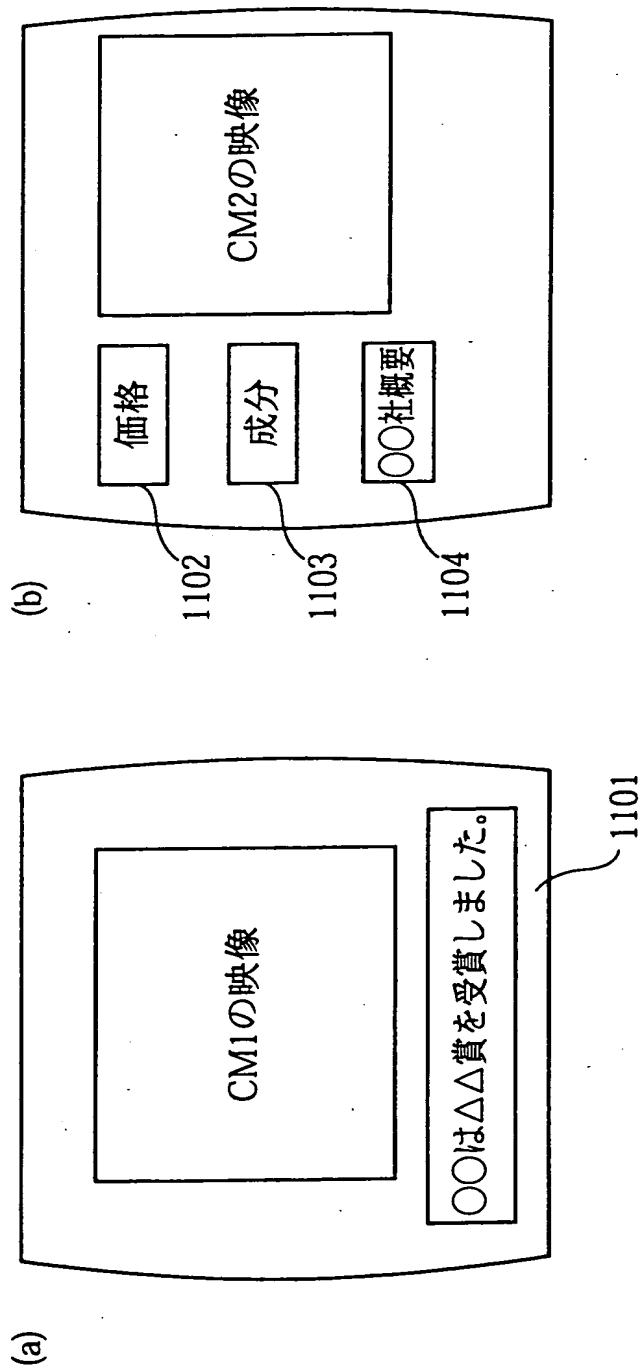
【図 9】



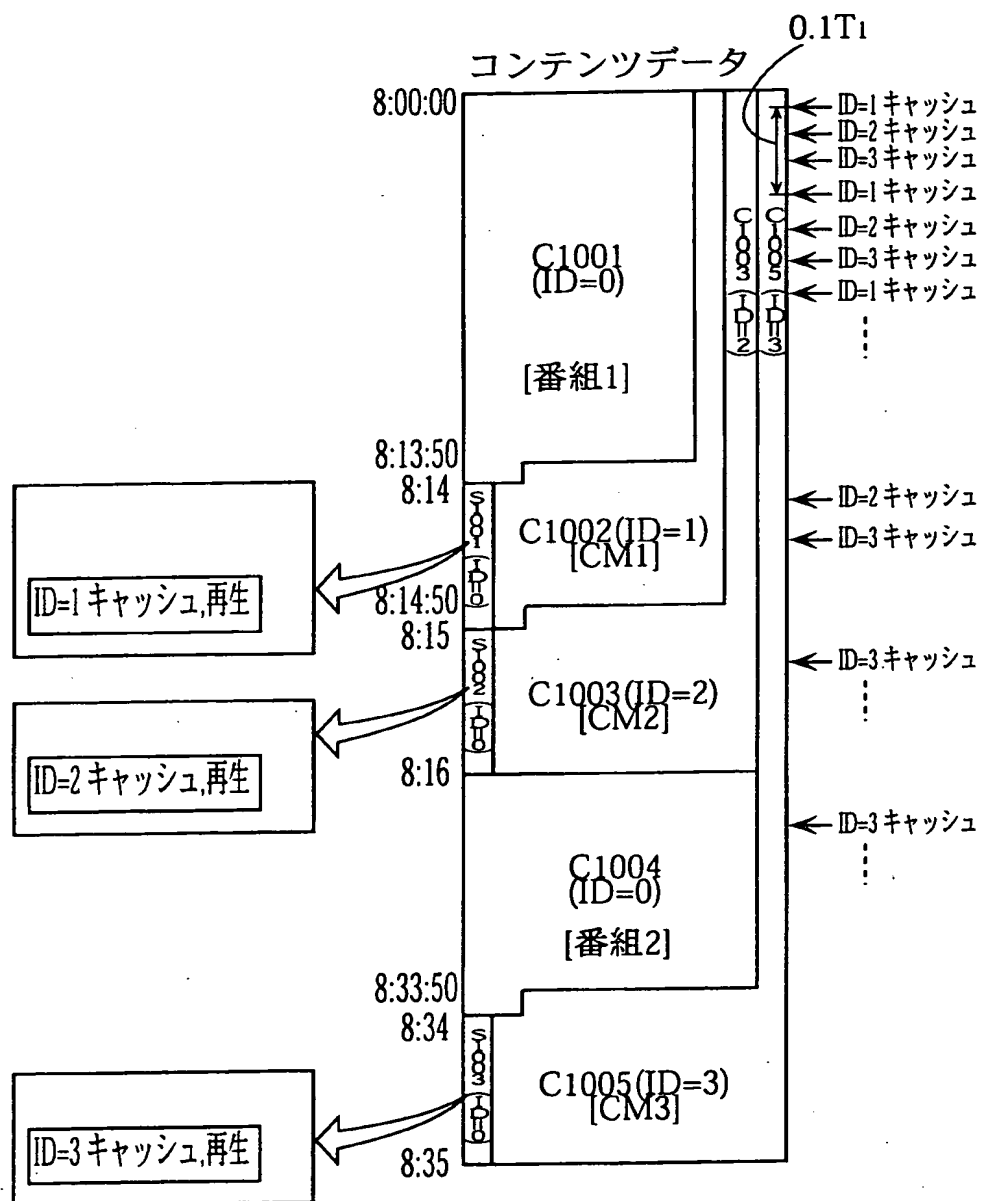
【図10】



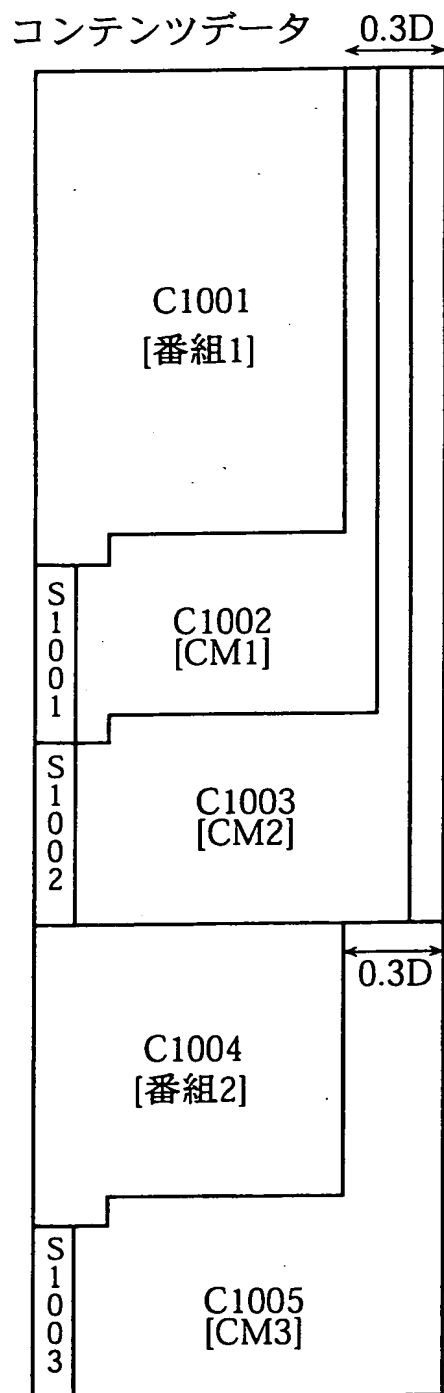
【図 1 1】



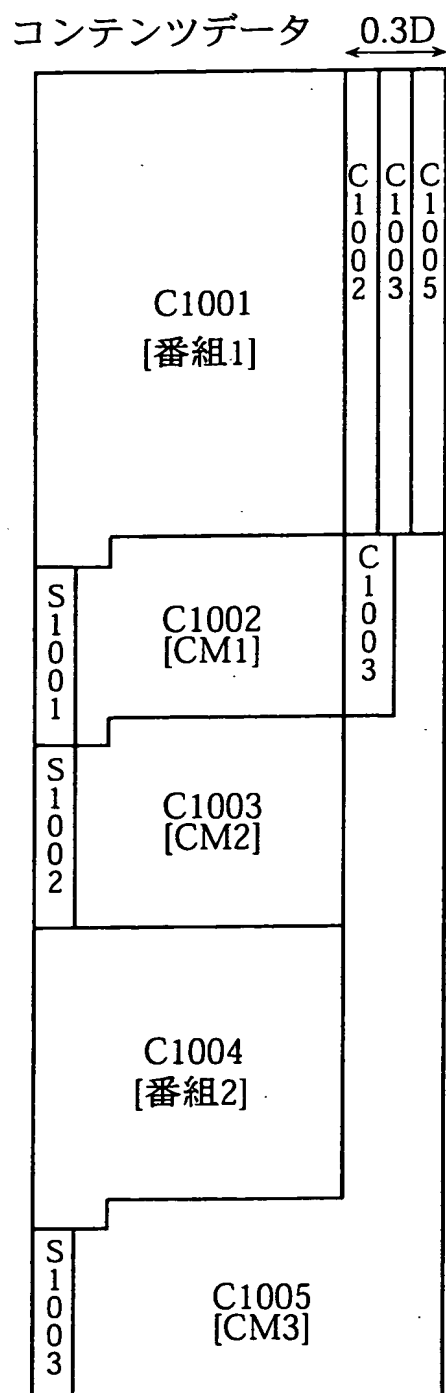
【图 1 2】



【図 1 3】



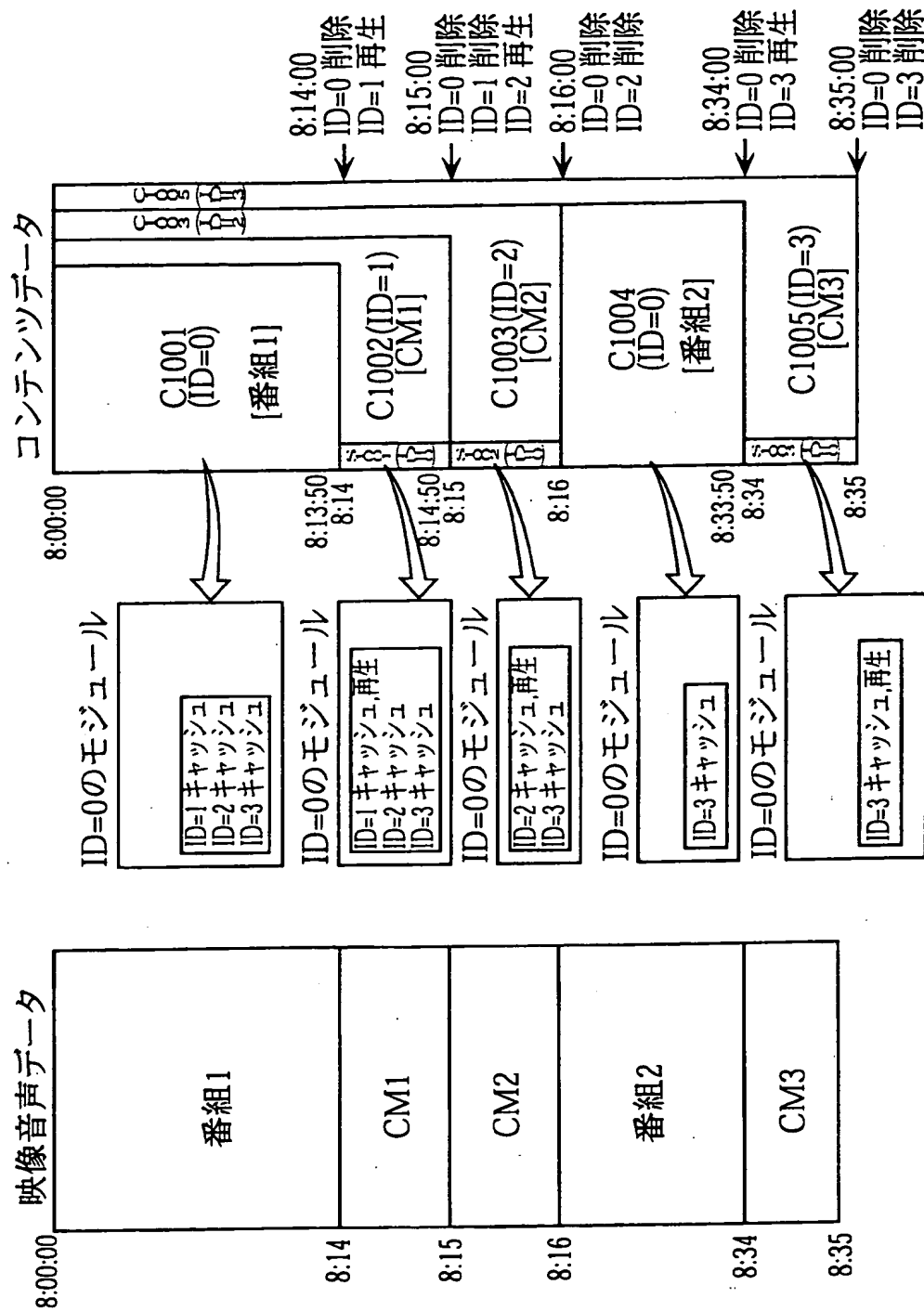
【図 1 4】



【図 1 5】

放送日	チャンネルコード	送出時刻	コンテンツ管理コード (利用帯域)			
2000/1/1	10	8 : 00 : 00 ~ 8 : 14 : 00	C1001(0.7D)	C1002(0.1D)	C1003(0.1D)	C1005(0.1D)
		8 : 14 : 00 ~ 8 : 14 : 50	S1001(0.05D)	C1002(0.75D)	C1003(0.1D)	
		8 : 15 : 00 ~ 8 : 16 : 00	S1002(0.05D)	C1003(0.85D)	C1005(0.1D)	C1005(0.1D)
		8 : 16 : 00 ~ 8 : 34 : 00	C1004(0.9D)	C1005(0.1D)		
		8 : 34 : 00 ~ 8 : 35 : 00	S1003(0.05D)	C1005(0.95D)		

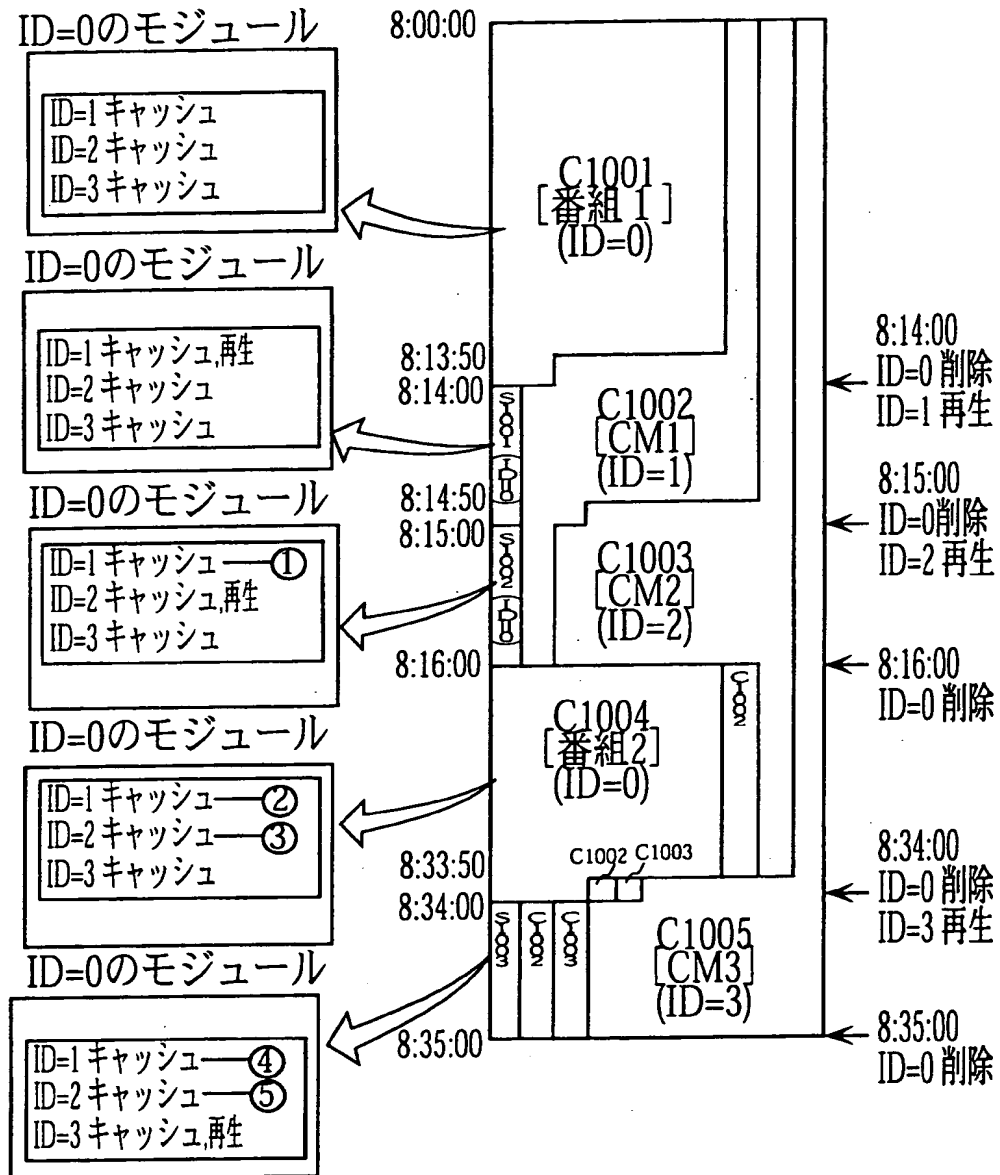
【図 1 6】



【図 17】

放送日	チャンネル コード	送出時刻	コンテンツ管理コード (利用領域)			
2000/1/1	10	8:00:00～8:13:50	C1001(0.7D)	C1002(0.1D)	C1003(0.1D)	C1005(0.1D)
		8:13:50～8:14:00	C1001(0.25D)	C1002(0.55D)	C1003(0.1D)	C1005(0.1D)
		8:14:00～8:14:50	S1001(0.05D)	C1002(0.75D)	C1003(0.1D)	C1005(0.1D)
		8:14:50～8:15:00	S1001(0.05D)	C1002(0.3D)	C1003(0.55D)	C1005(0.1D)
		8:15:00～8:15:50	C1002(0.05D)	C1002(0.1D)	C1003(0.75D)	C1005(0.1D)
		8:16:00～8:33:50	C1004(0.7D)	C1002(0.1D)	C1003(0.1D)	C1005(0.1D)
		8:33:50～8:34:00	C1004(0.25D)	C1002(0.1D)	C1003(0.1D)	C1005(0.55D)
		8:34:00～8:35:00	C1003(0.05D)	C1002(0.1D)	C1003(0.1D)	C1005(0.75D)

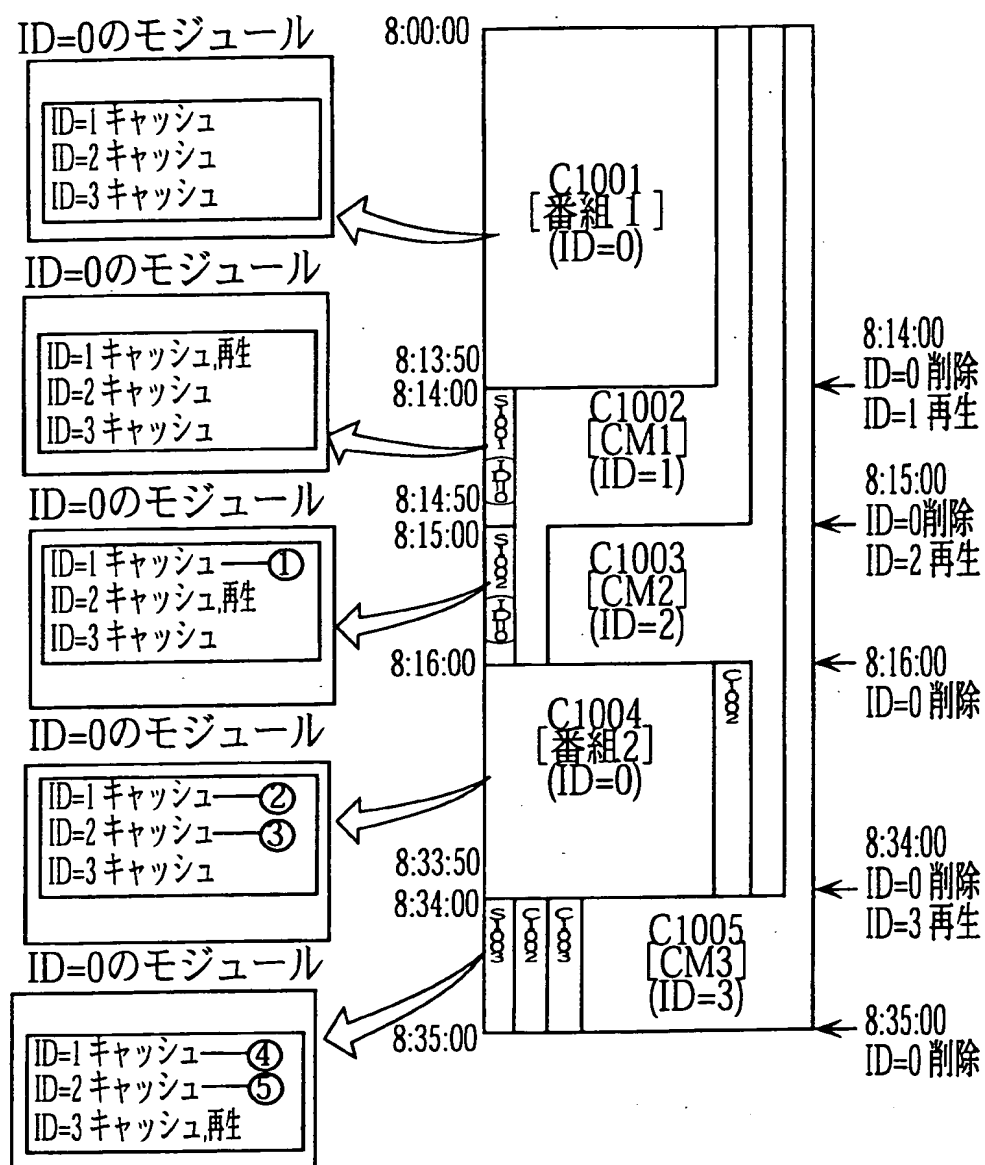
【図 1 8】



【図 19】

放送日	チャンネルコード	送出時刻	コンテンツ管理コード(利用帯域)					
			8:00:00~8:14:00	8:14:00~8:15:00	8:15:00~8:15:50	8:16:00~8:34:00	8:34:00~8:35:00	
2000/1/1	10		C1001(0.7D)	C1002(0.1D)	C1003(0.1D)	C1005(0.1D)		
			S1001(0.05D)	C1002(0.75D)	C1003(0.1D)	C1005(0.1D)		
			C1002(0.05D)	C1002(0.1D)	C1003(0.75D)	C1005(0.1D)		
			C1004(0.7D)	C1002(0.1D)	C1003(0.1D)	C1005(0.1D)		
			S1003(0.05D)	C1002(0.1D)	C1003(0.1D)	C1005(0.75D)		

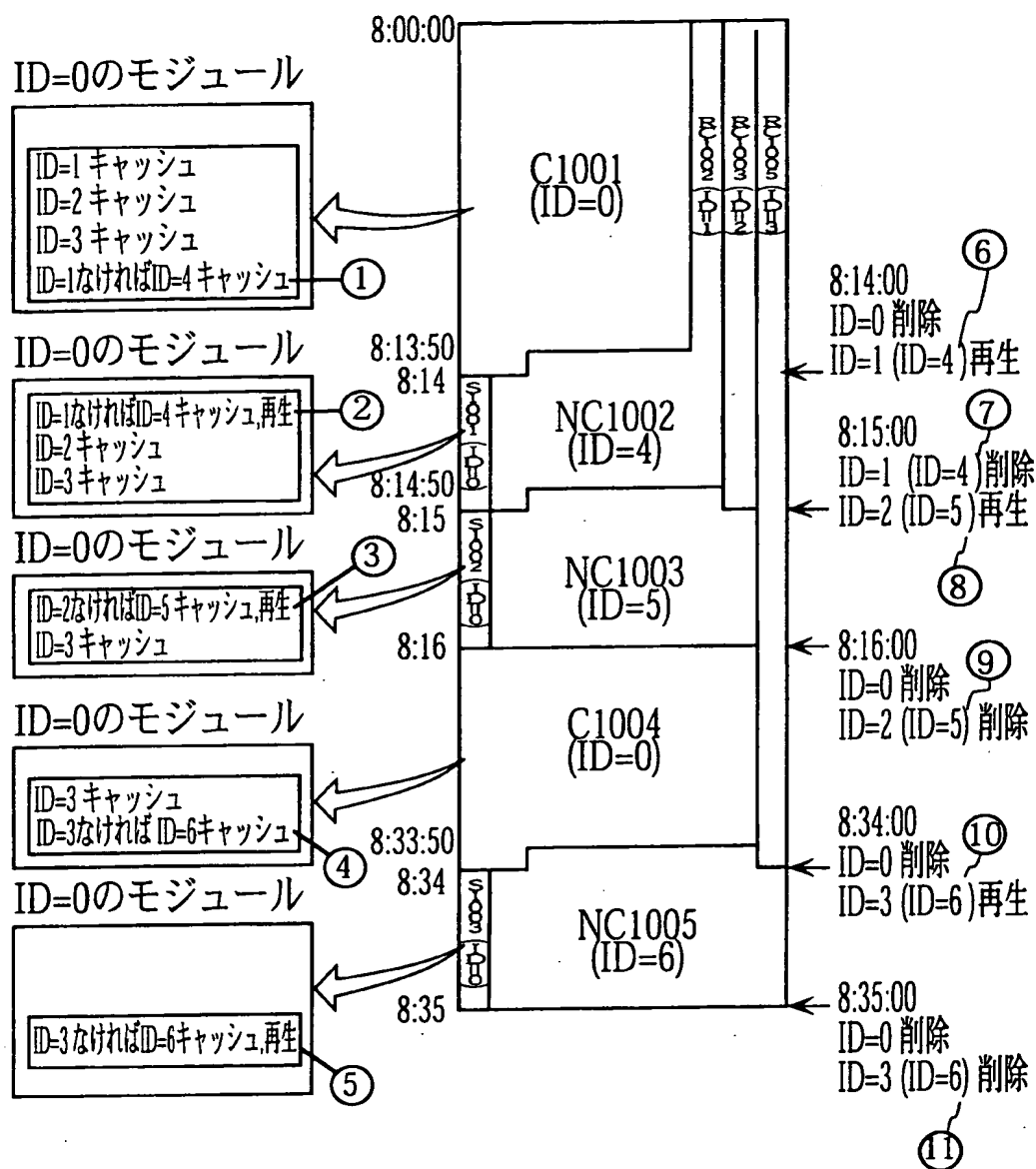
【図 2 0】



【図 21】

放送日	チャンネルコード	送出時刻	コンテンツ管理コード(利用帯域)				
2000/1/1	10	8:00:00~8:13:50	C1001(0.7D)	RC1002(0.1D)	RC1003(0.1D)	RC1005(0.1D)	RC1005(0.1D)
		8:13:50~8:14:00	C1001(0.25D)	NC1002(0.45D)	RC1002(0.1D)	RC1003(0.1D)	RC1005(0.1D)
		8:14:00~8:14:50	S1001(0.05D)	NC1002(0.75D)	RC1003(0.1D)	RC1005(0.1D)	RC1005(0.1D)
		8:14:50~8:15:00	S1001(0.05D)	NC1002(0.2D)	NC1003(0.55D)	RC1003(0.1D)	RC1005(0.1D)
		8:15:00~8:16:00	S1002(0.05D)	NC1003(0.85D)	RC1005(0.1D)	RC1005(0.1D)	RC1005(0.1D)
		8:16:00~8:33:50	C1004(0.9D)	RC1005(0.1D)	RC1005(0.1D)	RC1005(0.1D)	RC1005(0.1D)
		8:33:50~8:34:00	C1004(0.25D)	NC1005(0.65D)	RC1005(0.1D)	RC1005(0.1D)	RC1005(0.1D)
		8:34:00~8:35:00	S1003(0.05D)	NC1005(0.95D)			

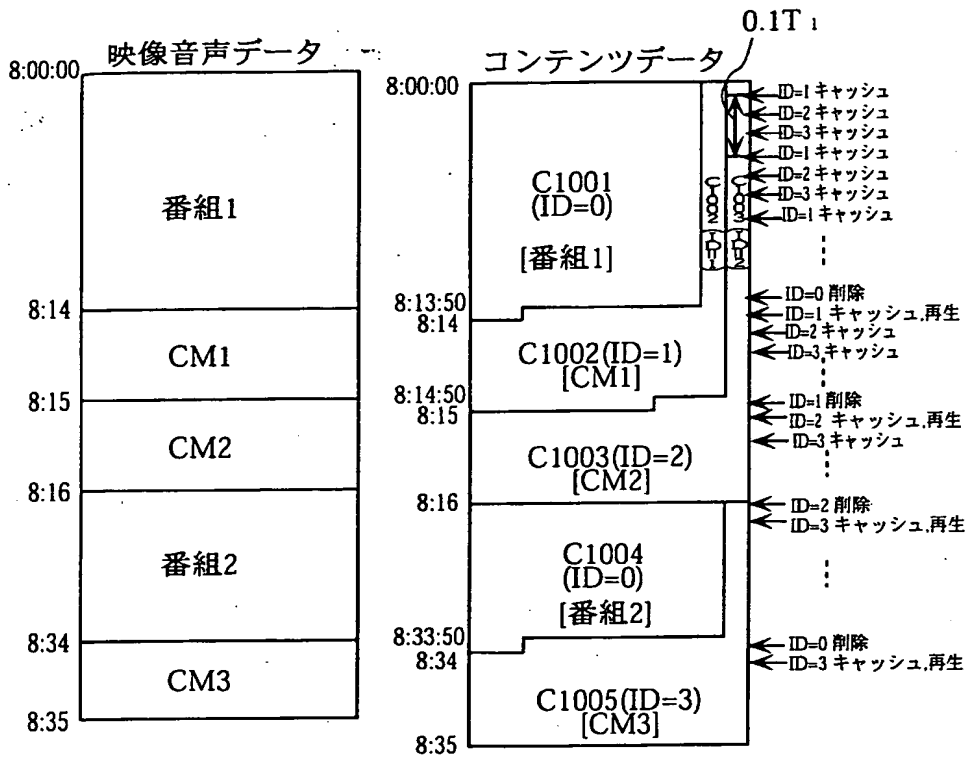
【図 2 2】



【図 23】

放送日	チャンネルコード	送出時刻	コンテンツ管理コード(利用帯域)		
2000/1/1	10	8:00:00~8:13:50	C1001(0.8D)	C1002(0.1D)	C1003(0.1D)
		8:13:50~8:14:00	C1001(0.2D)	C1002(0.7D)	C1003(0.1D)
		8:14:00~8:14:50	C1002(0.9D)	C1003(0.1D)	
		8:14:50~8:15:00	C1002(0.5D)	C1003(0.5D)	
		8:15:00~8:16:00	C1003(1D)		
		8:16:00~8:33:50	C1004(0.9D)	C1005(0.1D)	
		8:33:50~8:34:00	C1004(0.2D)	C1005(0.8D)	
		8:34:00~8:35:00	C1005(1D)		

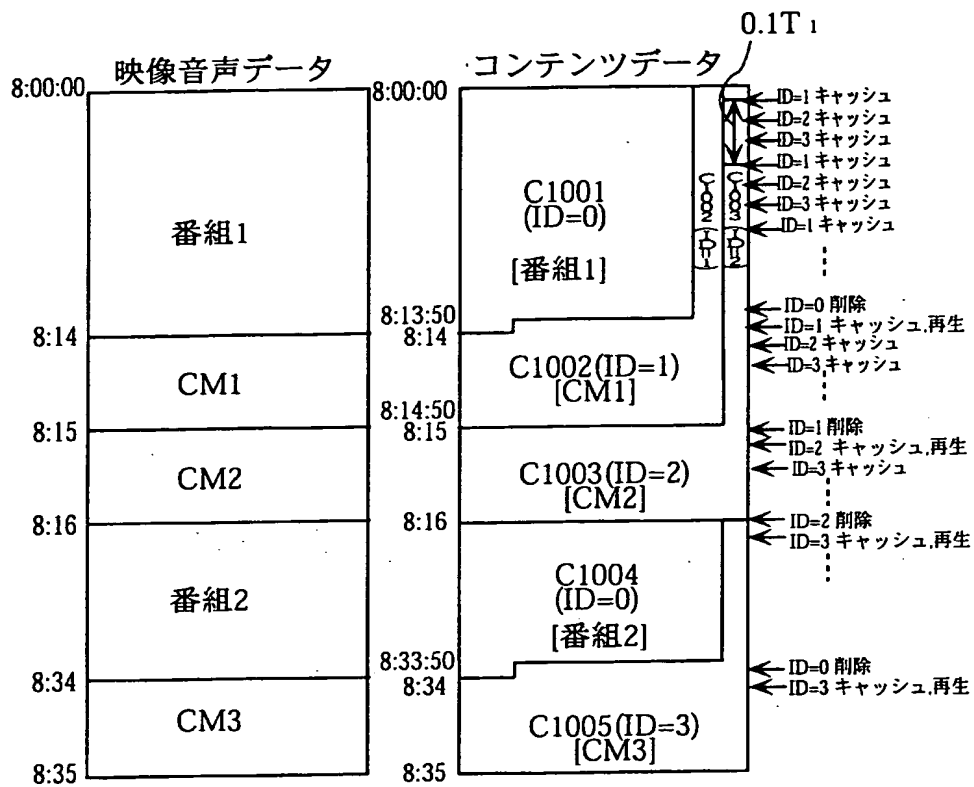
【図 2 4】



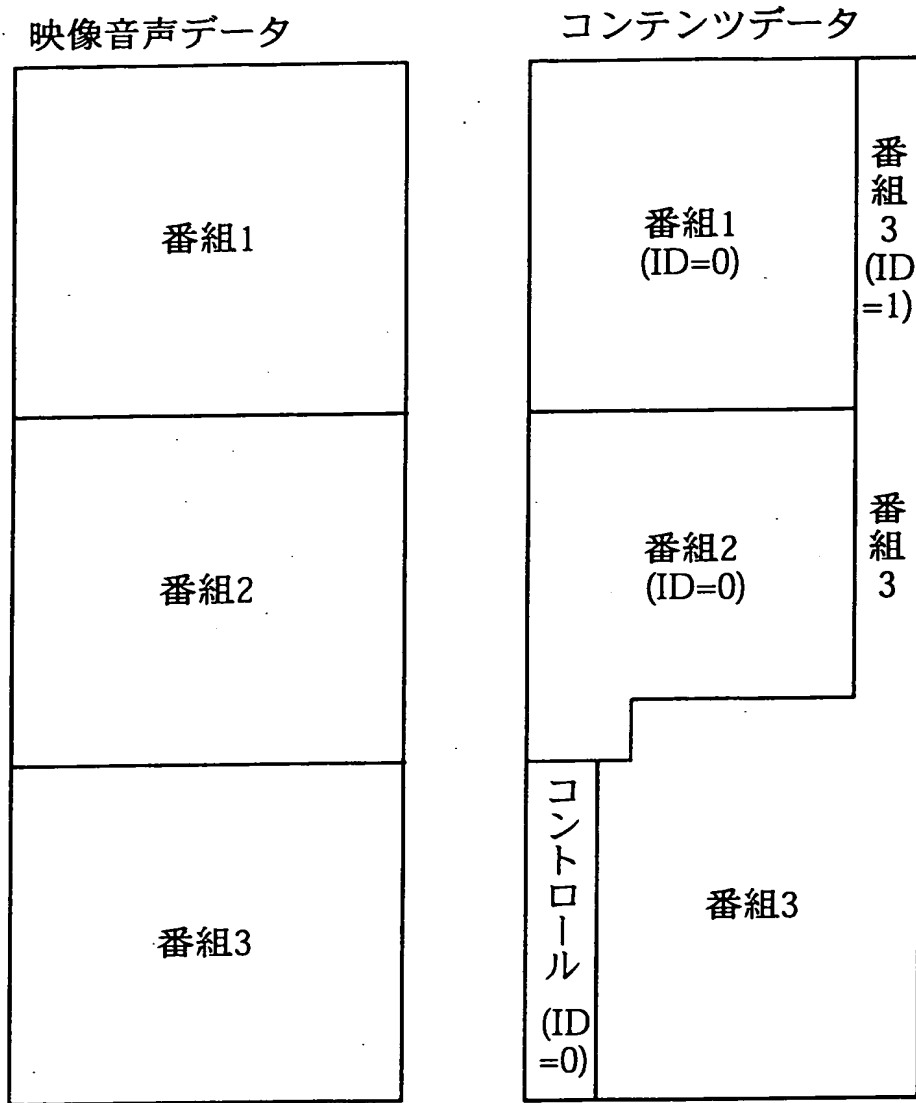
【図 25】

放送日	チャンネルコード	送出時刻	コンテンツ管理コード(利用帯域)	
2000/1/1	10	8:00:00~8:13:50	C1001(0.8D)	C1003(0.1D)
		8:13:50~8:14:00	C1001(0.2D)	C1003(0.1D)
		8:14:00~8:14:50	C1002(0.9D)	
		8:14:50~8:15:00	C1002(0.9D)	
		8:15:00~8:16:00	C1003(1D)	
		8:16:00~8:33:50	C1004(0.9D)	C1005(0.1D)
		8:33:50~8:34:00	C1004(0.2D)	C1005(0.8D)
		8:34:00~8:35:00	C1005(1D)	

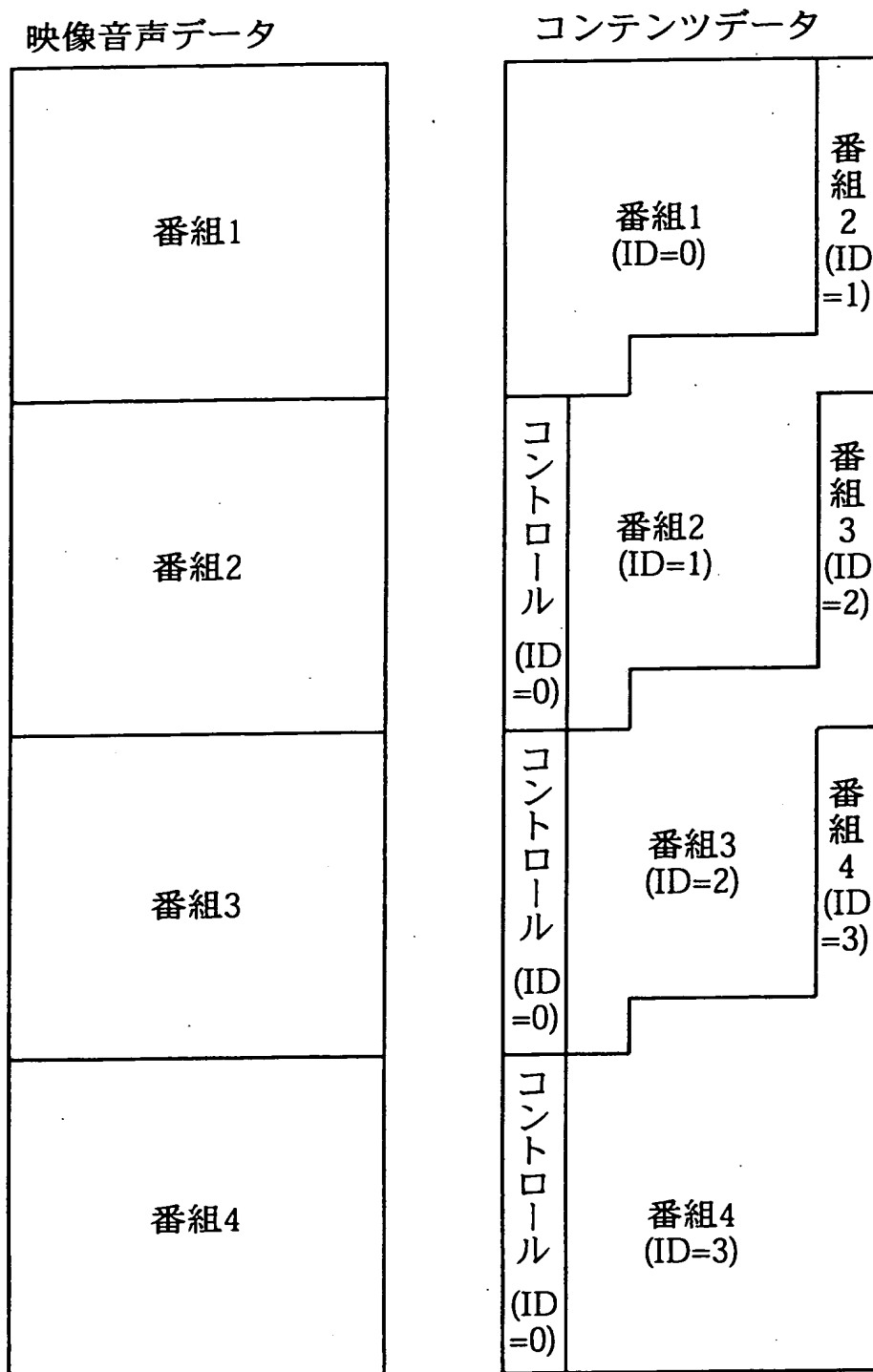
【図 2 6】



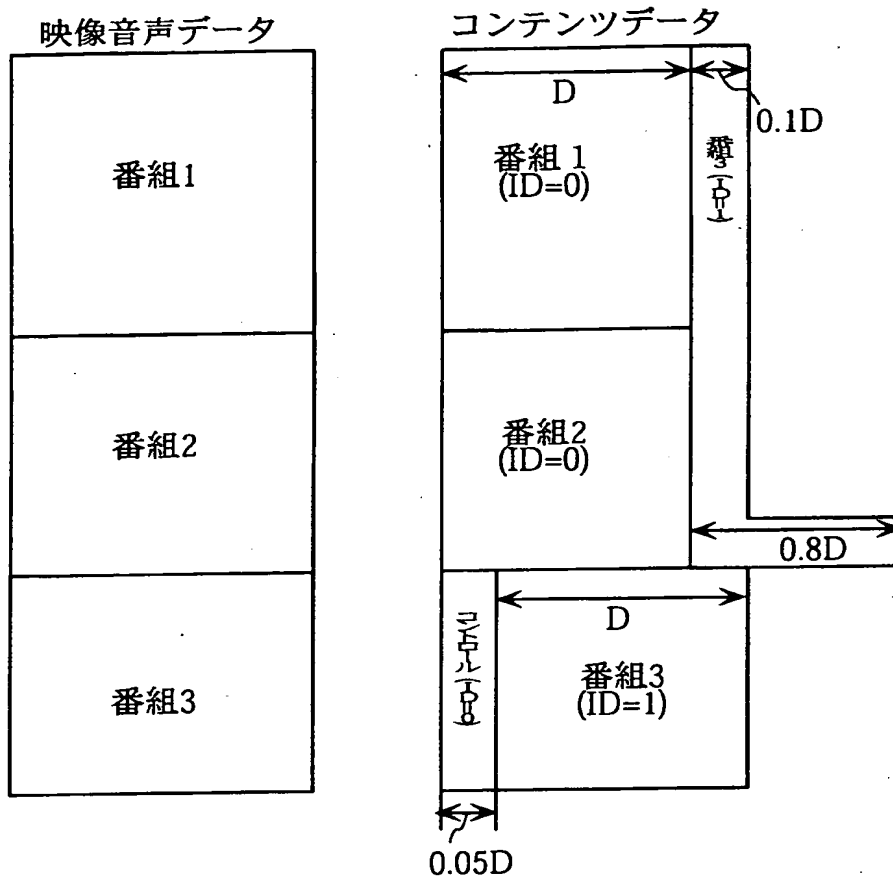
【図 2 7】



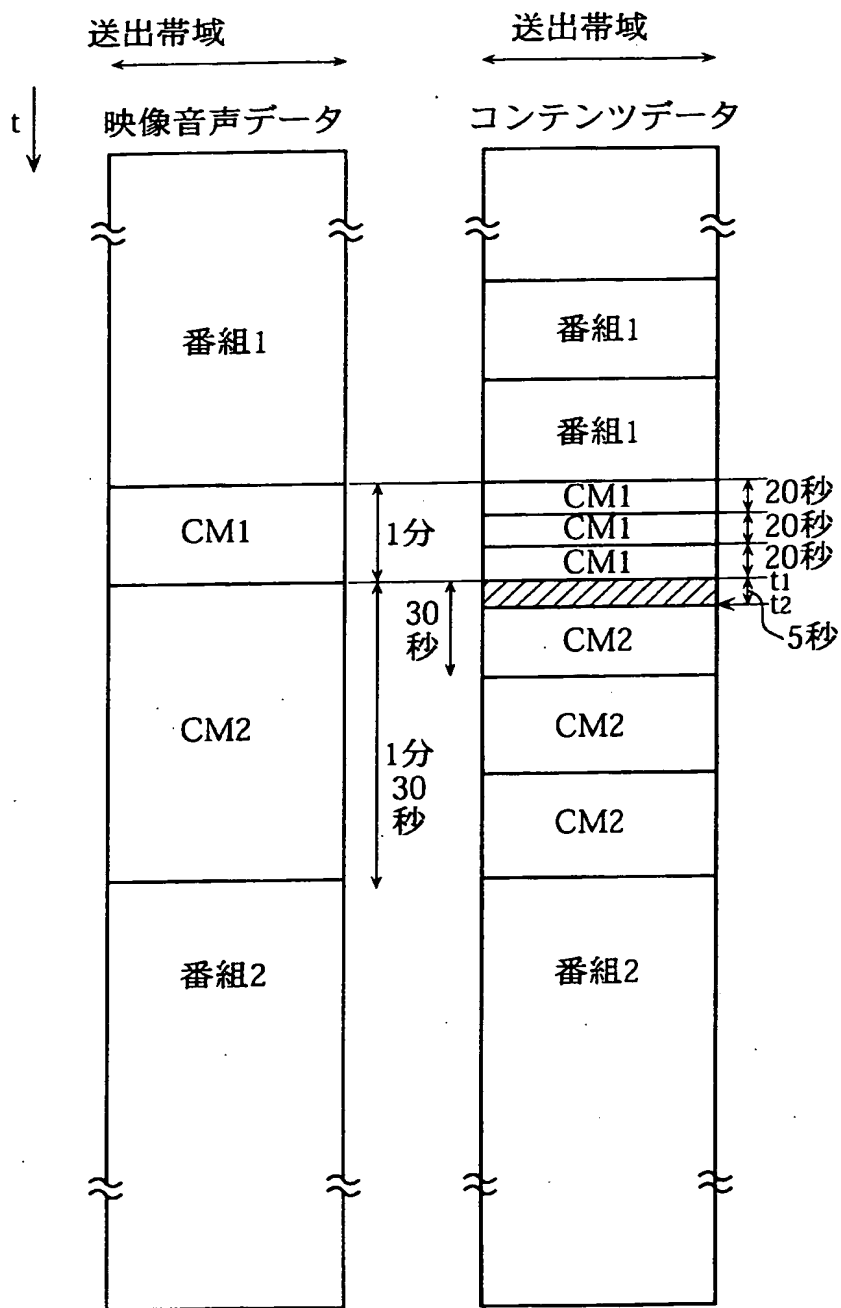
【図 2 8】



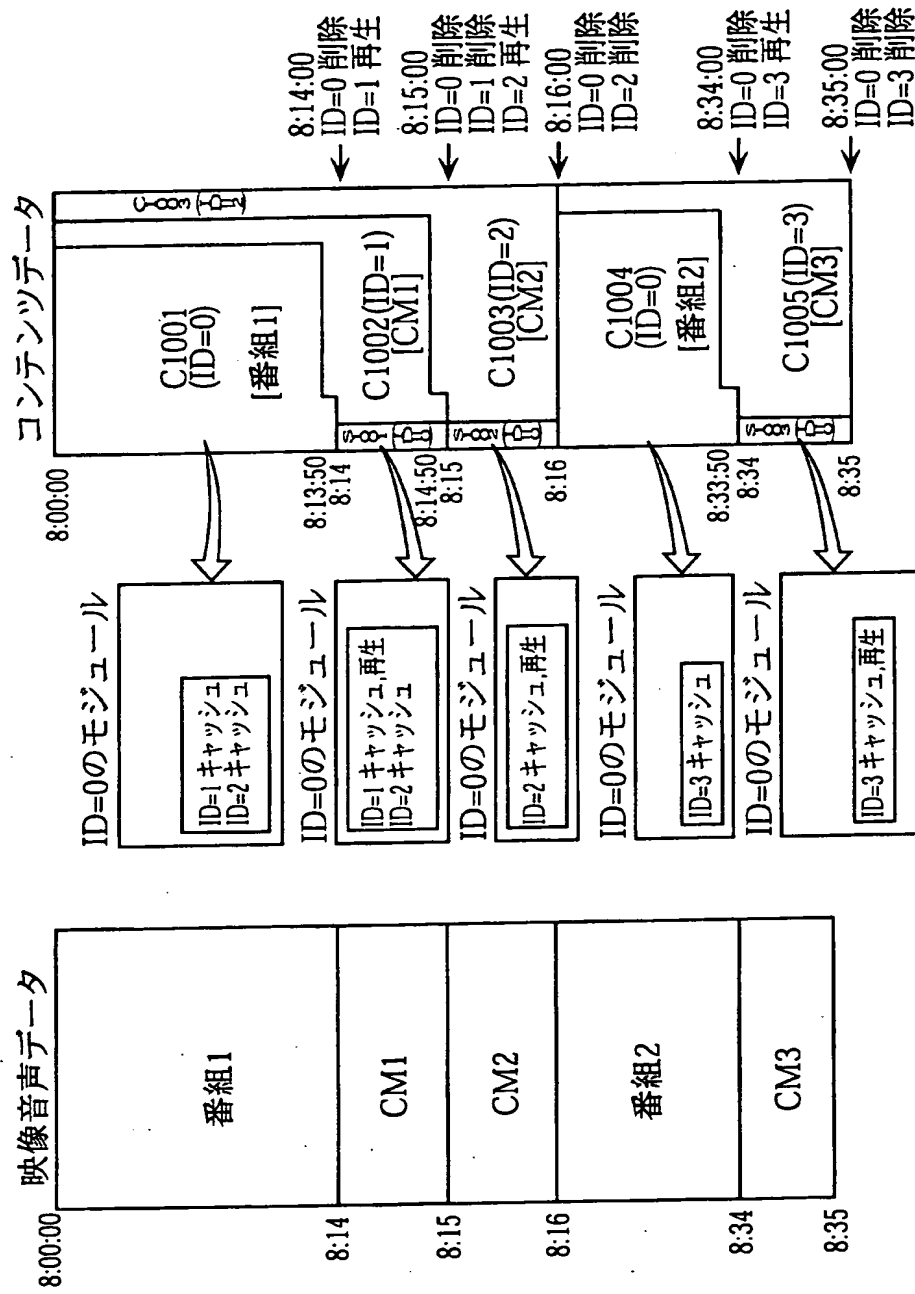
【図 29】



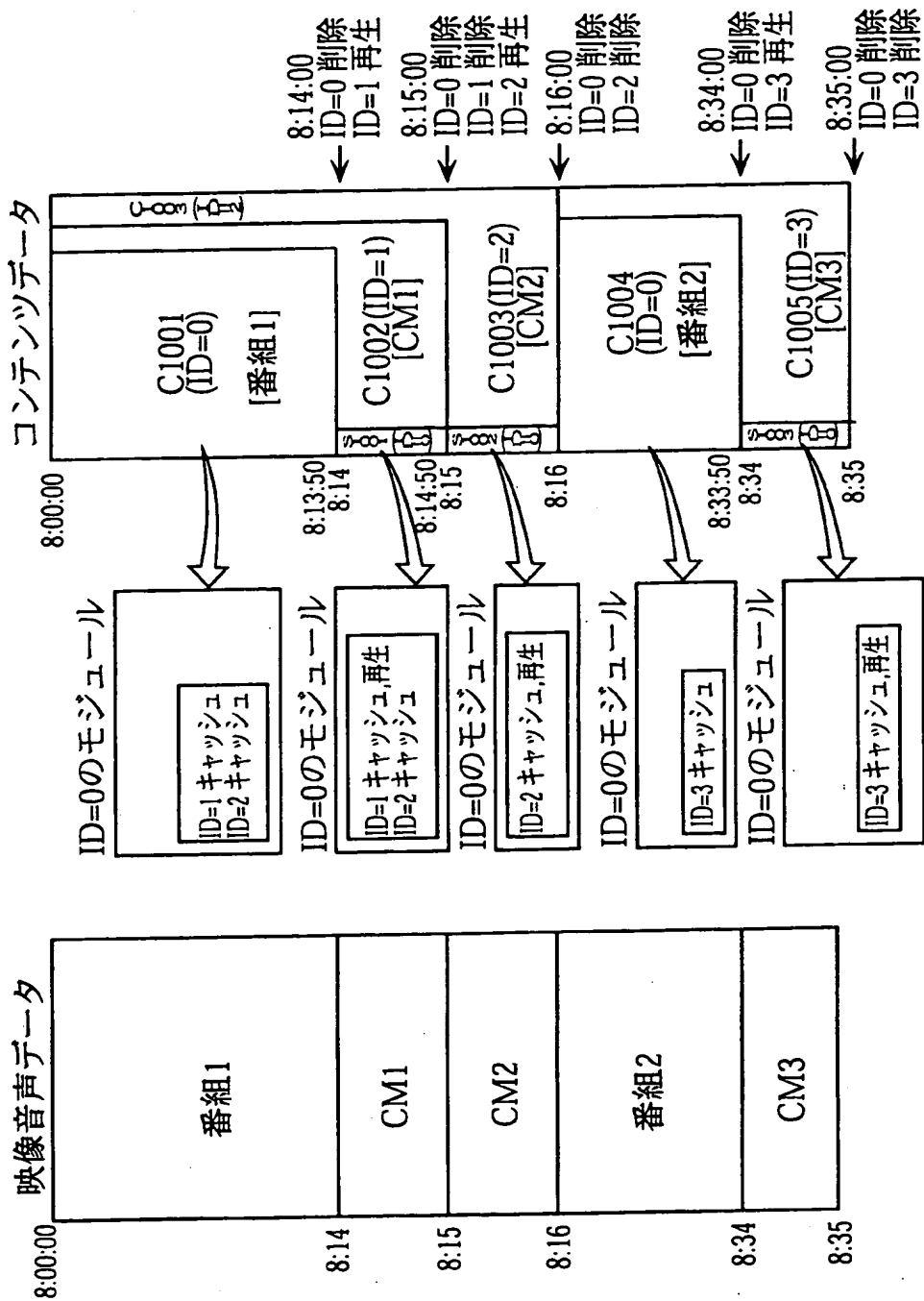
【図 3 0】



【図 31】



【図 32】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 番組の放送開始から当該番組用のコンテンツデータが再生されるまでの受信装置での待ち時間を少なくする放送装置及び放送方法を提供する。

【解決手段】 コンテンツ送出スケジュール作成部 1 0 3 は、キャッシュ対象番組である CM 1、CM 2、CM 3 のコンテンツデータを番組の再生時刻よりも前もって送出するような送出スケジュールを作成する。コンテンツ送出スケジュール作成部 1 0 3 は、キャッシュ対象番組の番組開始時刻よりも一定時間を越える前の期間では狭い帯域を利用してキャッシュ対象番組のコンテンツデータを送出するものとし、番組開始時刻の一定時間前からは当該コンテンツデータの送出帯域を広くする。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社